

Parijs

1891

Diss. Parijs
1891

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 16 avril 1891, à une heure,

Par **PIERRE THIBAUDET**,

né le 2 mars 1867, à Saint-Germain-du-Plain (Saône-et-Loire),

Ancien interne des Hôpitaux de Lille,

Interne de la Maternité Sainte-Anne,

Ancien aide d'anatomie à la Faculté libre de Lille (Concours 1888),

Lauréat de la même Faculté (médaillés d'argent 1885, 1887, 1888, 1889),

Ancien secrétaire et membre adjoint de la Société Anatomique-Clinique,

Lauréat de la Société Anatomique-Clinique (prix Féron-Vrau).

VEINES DE LA MAIN ET DE L'AVANT-BRAS

Président : M. STRAUS, Professeur.

<i>Juges :</i>	{	MM. G. SÉE, Professeur.	{	<i>Agrégés.</i>
		HUMBERT,		
		NETTER,		

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

LILLE

IMPRIMERIE L. DANIEL,

rue Nationale, 93.

1891.

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 16 avril 1891, à une heure,

Par **PIERRE THIBAUDET.**

né le 2 mars 1867, à Saint-Germain-du-Plain (Saône-et-Loire),

Ancien interne des Hôpitaux de Lille,

Interne de la Maternité Sainte-Anne,

Ancien aide d'anatomie à la Faculté libre de Lille (Concours 1888),

Lauréat de la même Faculté (médaillles d'argent 1885, 1887, 1888, 1889),

Ancien secrétaire et membre adjoint de la Société Anatomo-Clinique,

Lauréat de la Société Anatomo-Clinique (prix Féron-Vrau).

VEINES DE LA MAIN ET DE L'AVANT-BRAS

Président : M. STRAUS, Professeur.

Juges : { MM. G. SÉE, Professeur.
HUMBERT,
NETTER, } *Agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

LILLE
IMPRIMERIE L. DANIEL,
rue Nationale, 93.

1891.

5
L¹¹

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Doyen. M. BROUARDEL.

Professeurs.

	MM.
Anatomie..	FARABEUF.
Physiologie	CHARLES RICHEL
Physique médicale.	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.	BOUCHARD.
Pathologie médicale.	{ DIEULAFOY.
	{ DEBOVE.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique.	CORNIL.
Histologie	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.	TILLAUD.
Pharmacologie	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale.	HAYEM.
Hygiène	PROUST.
Médecine légale.	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LABOULBÈNE
Pathologie expérimentale et comparée	STRAUS.
	{ G. SÉE.
Clinique médicale.	{ POTAIN.
	{ JACCOUD.
	{ PETER.
	{ GRANCHER.
Maladies des enfants.	BALL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	FOURNIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	CHARCOT.
Clinique des maladies du système nerveux	{ VERNEUIL.
	{ LE FORT.
Clinique chirurgicale	{ DUPLAY.
	{ LE DENTU.
Clinique ophthalmologique.	PANAS.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique d'accouchements.	{ TARNIER.
	{ PINARD.

PROFESSEURS HONORAIRES : MM. SAPPEY, HARDY, PAJOT, RICHEL.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
BALLET.	DEJERINE.	NÉLATON.	REYNIER.
BAR.	FAUCONNIER.	NETTER.	RIBEMONT-DESSAIGNES
BLANCHARD.	GILBERT.	POIRIER, <i>chef des</i>	RICARD.
BRISAUD.	HANOT.	<i>travaux anatomi-</i>	A. ROBIN.
BRUN.	HUTINEL.	<i>ques.</i>	SCHWARTZ.
BUDIN.	JALAGUIER.	POUCHET.	SEGOND.
CAMPENON.	KIRMISSON.	QUENU.	TUFFIER.
CHANTEMESSE.	LETULLE.	QUINQUAUD.	VILLEJEAN.
CHAUFFARD.	MAYGRIER.	RETTERER.	WEISS.

Le Secrétaire de la Faculté : CH. PUPIN.

Par délibération en date du 6 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MA MÈRE.

A MON PÈRE.

TÉMOIGNAGE D'AMOUR FILIAL.

A MES FRÈRES ET A MES SŒURS.

A MES PARENTS

A MES AMIS.

A MONSIEUR LE DOCTEUR DURET,
Doyen de la Faculté libre de médecine de Lille,
Ancien chirurgien des Hôpitaux de Paris,
Professeur de Clinique chirurgicale,
(Internat 1889).

A MONSIEUR LE DOCTEUR DESPLATS,
Ancien doyen de la Faculté libre de médecine,
Professeur de Clinique médicale,
(Internat 1890).

A MONSIEUR LE DOCTEUR EUSTACHE,
Professeur de Clinique obstétricale et de Gynécologie,
Chirurgien de la Maternité Sainte-Anne,
(Internat 1891).

A MONSIEUR LE DOCTEUR VALLIN,
Professeur suppléant d'Anatomie à la Faculté libre.

A TOUS MES AUTRES MAÎTRES DE LA FACULTÉ LIBRE
DE LILLE.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE :
MONSIEUR LE PROFESSEUR STRAUS,
Professeur à la Faculté de médecine de Paris,
Médecin des Hôpitaux.

INTRODUCTION.

Nous nous étions proposé de nous livrer, pendant notre adjuvat d'anatomie, à l'étude approfondie du système veineux. Car cette partie de l'anatomie, trop souvent étudiée d'une manière rapide et superficielle, présente une multitude de curieuses dispositions et de détails intéressants, dont nous désirions nous rendre compte. Comme nous avons commencé par le membre supérieur, notre attention fut immédiatement attirée sur les veines de la main et de l'avant-bras. Celles de la main nous parurent plus particulièrement intéressantes à étudier : elles le sont d'autant plus qu'on ne les connaît que d'une manière extrêmement imparfaite, et, pour mieux dire, pas du tout. A partir de ce moment, nous avons préparé une série de pièces anatomiques (1), et c'est d'après ces pièces que nous allons faire nos descriptions.

Dans la suite nous avons étendu nos recherches aux veines de l'avant-bras, et c'est l'ensemble des *veines de la main et de l'avant-bras* que nous présentons aujourd'hui comme sujet

(1) Ces pièces sont déposées au musée d'anatomie de la Faculté libre de Lille ; un certain nombre d'autres, concernant les veines profondes, n'ont pu être desséchées et conservées à cause de la durée de la préparation.

de thèse inaugurale. Quelques considérations physiologiques intéressantes découlant naturellement de ce que nous avons établi, nous les avons groupées en un chapitre spécial ; de sorte que ce travail comprendra trois parties :

PREMIÈRE PARTIE : *Veines de la main.*

DEUXIÈME PARTIE : *Veines de l'avant-bras.*

TROISIÈME PARTIE : *Considérations physiologiques sur la circulation veineuse de la main et de l'avant-bras.*

Nous ne voulons pas dissimuler que le sujet, peu riche en déductions pratiques, présente une certaine aridité. Mais ce n'est pas là, nous semble-t-il, une raison suffisante pour laisser inexploré un coin quelconque de la science. Du reste, instruit par l'exemple de M. Le Dentu, qui a su enrichir sa thèse inaugurale sur la *Circulation veineuse du pied et de la jambe* (1) de tant de faits intéressants, ne pouvions-nous concevoir aussi de légitimes espérances de l'étude des veines de la main et de l'avant-bras ?

Ce sujet a de plus le mérite d'être, on peut le dire, inexploré. On a fait dans le courant de ce siècle de nombreuses recherches sur les veines. Sans parler des thèses d'agrégation de Chassaignac et de Verneuil sur le système veineux en général, de ces recherches, les unes ont porté sur des sujets d'ordre général : ainsi Houzé de l'Aulnoit (1854) a étudié les *valvules*, M. Jarjavay (1883) les *canaux de sûreté*. D'autres travaux se rapportaient à une région déterminée : ainsi ceux de MM. Le Dentu sur les veines du *pied et de la jambe*, Trolard sur les sinus et veines de la *cavité crânienne*, Duret sur les veines

(1) A. LE DENTU. *Recherches anatomiques et physiologiques sur la circulation veineuse du pied et de la jambe*. Thèse de Paris, 1867.

du *rectum*, Festal sur les veines de l'*orbite*, Chabbert sur les veines de la *face et du cou*, Walther sur les veines du *rachis*, Hédon sur les veines de l'*encéphale*. Les veines du membre supérieur ont été, par contre, complètement laissées de côté.

En 1885 cependant, M. Bourceret a publié, sur la circulation de la main, une étude dans laquelle il se place à un point de vue tout spécial. Traitant successivement des artères, des capillaires et des veines de la main, il cherche surtout à démontrer que, aux extrémités et aux doigts en particulier, il existe deux sortes de circulation. La première est connue ; c'est l'ordinaire, celle qui se fait par les capillaires classiques : elle a pour but la nutrition des tissus. La seconde, celle qu'indique M. Bourceret, est spéciale aux extrémités (les doigts en forment le premier exemple) ; elle se fait par des capillaires spéciaux, courts et pelotonnés, beaucoup plus gros que les autres, et permettant par suite le passage rapide du sang : elle a pour but la calorification de la main et constitue une voie dérivative dans les congestions passagères. Ce travail est important, il serait injuste de le méconnaître ; mais nous tenons à faire remarquer qu'il est écrit dans un but très spécial, celui de décrire un type de *circulation des extrémités*. L'auteur décrit les veines de la main en insistant presque uniquement sur les faits qui viennent à l'appui de sa thèse ; du reste, il ne consacre que de courtes pages à la description proprement dite des veines. Donc, après cet auteur, il restait beaucoup à faire au point de vue descriptif, et cette étude méritait d'autant plus d'être entreprise, que les dispositions veineuses des extrémités, contrairement à l'opinion générale, sont sensiblement constantes.

M. Bourceret ne possédait pas, du reste, les éléments nécessaires pour la description exacte et complète des veines de la main. Pour cela, il faut pouvoir injecter jusque dans leurs plus fines racines, jusqu'aux capillaires enfin, les veines des doigts et de la main et spécialement les réseaux si riches de la

paume de la main et de la face palmaire des doigts. M. Bourceret imagina un procédé nouveau, qu'il serait trop long d'exposer ici, et qui lui permit d'obtenir des injections assurément supérieures à celles que réalise le procédé ordinaire ; il n'était cependant pas parfait, puisqu'il ne donnait souvent que des injections incomplètes ; il était surtout hérissé de difficultés. Néanmoins, il devrait être conservé et mis en pratique, pour ces recherches, si l'on ne possédait mieux actuellement.

En 1882, M. Lejars, alors prosecteur à la Faculté de médecine de Paris, a ouvert une voie large et féconde aux investigations ultérieures, en faisant connaître un procédé nouveau d'injection des *veines par les artères*. Ce procédé, que nous décrirons plus loin, donne des résultats vraiment étonnants, et permet d'injecter les veines jusque dans leurs plus fines origines et sans en manquer une seule. Déjà il a été mis à profit par l'auteur lui-même : il lui a révélé l'existence, à la plante du pied, d'un réseau veineux sous-cutané tellement riche, que M. Lejars a voulu en désigner l'ensemble sous le nom pittoresque et significatif de *semelle veineuse*. Nous serons, du reste, très heureux de montrer dans quelqu'une des pages qui suivront, l'homologie parfaite qui existe, à ce point de vue, entre la main et le pied. C'est en mettant à profit la méthode de M. Lejars que nous avons pu réunir les pièces anatomiques, dont la description constitue la base de notre travail.

C'est également de cette méthode que s'est inspiré M. Mouret, prosecteur à la Faculté de médecine de Montpellier. En 1889, en même temps que nous poursuivions nos recherches, cet anatomiste publiait le résultat des siennes sur la circulation veineuse de la main (1). Sans doute, dans ce travail, il a fait ressortir l'existence des veines palmaires des doigts et du réseau sous-cutané de la paume de la main, mais il l'a fait en

(1) MOURET. In *Montpellier médical*, 1890, 2^e série, n^o 3.

quelques lignes rapides et sans entrer dans le détail d'une véritable description ; du reste, son article était écrit, lui aussi, dans un but différent, qui était de soutenir l'existence des canaux de Suquet.

Si, après les auteurs spéciaux, on parcourt les auteurs classiques sur la question qui nous occupe, on se rend facilement compte de l'insuffisance de leurs rapides données, lesquelles se bornent à peu près à signaler l'existence des veines dorsales des doigts, des veines interosseuses dorsales de la main, de la céphalique du pouce et de la salvatelle du petit doigt, enfin de l'arcade veineuse du dos de la main.

Et l'on arrive, en fin de compte, à conclure que les veines de la main ne sont pas connues. C'est à leur étude et à celle des veines de l'avant-bras que nous nous sommes livré. Nous nous placerons surtout au point de vue descriptif, n'ayant pas la prétention d'inventer des lois nouvelles applicables à tout le système veineux. Notre désir, plus modeste, se borne à vouloir donner, des veines de la main et de l'avant-bras, dont les dispositions sont beaucoup plus constantes qu'on ne le pense généralement, une description consciencieuse qui n'a pas encore été faite ; et si l'on appréciait notre travail au point de le considérer comme comblant une lacune évidente, toute notre ambition serait satisfaite.

Avant de clore cet avant-propos, nous avons une obligation bien agréable à remplir, celle d'adresser nos plus sincères remerciements à ceux à qui nous les devons :

A tous nos anciens maîtres de la Faculté libre de Lille, qui ne nous ont ménagé ni leur science, ni leur dévouement ;

Mais plus spécialement à ceux qui ont été nos chefs directs dans les hôpitaux, MM. les professeurs Duret, Desplats, Eustache ; ils nous ont largement donné les enseignements de la science et les conseils de l'expérience ; ce sont eux qui ont fait toute notre éducation clinique. Nous ne saurions jamais

l'oublier, ni trop leur en témoigner aujourd'hui notre reconnaissance.

M. le professeur Vallin nous a accordé dans son laboratoire une généreuse hospitalité, il nous a toujours aidé de ses conseils, il a mis plus d'une fois à notre profit son expérience personnelle des injections ; une gratitude très particulière de notre part lui est acquise.

Nous n'aurions garde d'oublier nos excellents amis et collègues d'internat, Pérignon et Mahieu, qui ont mis leur talent à notre disposition, pour figurer les dispositions que le scalpel nous avait fait découvrir.

Que M. le professeur Straus veuille bien agréer nos remerciements respectueux, pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de présider notre thèse.

VEINES DE LA MAIN

ET DE L'AVANT-BRAS

Avant d'entrer directement en matière, nous allons indiquer d'après quels *procédés* ont été injectées les pièces qui ont servi à établir nos descriptions.

Pour les veines profondes, nous nous sommes contenté de l'ancien procédé, du procédé classique de l'*injection des veines par les veines*, en choisissant soit la céphalique du pouce soit une des veines du dos de la main. Nous avons soin, au préalable, comme le recommandent les auteurs, de faire séjourner la pièce dans l'eau chaude pendant trois ou quatre heures : cette simple précaution rend l'injection beaucoup plus pénétrante. De cette façon les veines profondes se trouvaient très complètement injectées ; bien entendu les réseaux superficiels l'étaient aussi et même bien avant les veines profondes ; mais chez eux le liquide injecté ne tardait pas à rencontrer des barrières infranchissables ; la plupart du temps l'arrêt se produisait sur le trajet des veines interosseuses dorsales superficielles de la main ; dans quelques cas heureux le liquide a été arrêté

sur le dos des doigts, au-dessous de l'articulation phalango-phalangienne par des valvules dont l'existence nous a été ainsi révélée. Mais enfin les veines superficielles des doigts et les réseaux veineux d'origine ne pouvaient pas, par le procédé classique, être mis en évidence.

Dès longtemps, dans les injections artérielles faites sur des sujets plongés dans l'eau chaude depuis quelques heures, on avait noté que la matière à injection pénétrait souvent, à travers les capillaires, dans les réseaux veineux (1). M. Lejars, dans une communication à l'Académie de médecine (2), a noté ce fait de nouveau et montré tout le parti qu'on pouvait en tirer pour l'étude des réseaux veineux d'origine. Le principe de la méthode est le suivant :

1° Pousser par les artères un liquide bien fluide, coloré par des *teintures*, comme, par exemple, le rouge d'orcanette.

2° Pousser derrière cette première injection une seconde injection, colorée, elle, par des *poudres* qui, venant faire embolie dans les réseaux capillaires, s'opposent au passage de ce second liquide dans les veines.

Veines et artères se trouvent alors colorées chacune de façon différente.

Telle est la méthode d'*injection des veines par les artères*. C'est grâce à elle que nous pouvons présenter aujourd'hui une description complète et détaillée des veines superficielles des

(1) Dans une injection artérielle ordinaire exécutée dans ces conditions, mais sans aucune intention de la faire pénétrer également dans les veines, celles-ci se sont trouvées injectées jusque vers le milieu de l'avant-bras ; elles le furent si complètement que nous avons pu disséquer non seulement les veines dorsales de la main qui ont un certain volume, mais aussi les veines des doigts jusque dans leurs origines et les réseaux sous-cutanés si délicats de la paume de la main. L'injection dans les veines était très pâle, les particules colorantes ayant sans doute été retenues en grande quantité par les capillaires.

(2) 25 septembre 1888.

doigts et de la main : cette catégorie de veines présentant, à la main surtout, une remarquable prépondérance, on saisira de suite l'intérêt qui s'attache à leur étude.

Nous adresserons toutefois un léger reproche à ce procédé. Le rouge d'orcanette, qui colore très bien les vaisseaux, diffuse un peu à travers leur paroi et infiltre les tissus environnants ; de sorte que, la pièce étant desséchée pour la conservation, les veines ne se détachent pas assez nettement sur le fond. En colorant notre injection par un vert extrêmement fin, nous avons obtenu également la pénétration à travers les capillaires ; mais de plus les tissus voisins ne sont pas colorés, de sorte que, après dessiccation, les veines se détachent avec une très grande netteté sur le milieu ambiant.

Ajoutons que, pour l'avant-bras, nous ne nous sommes pas servi du procédé dont il vient d'être question. La raison en est simple : excellent pour les extrémités et pour les veines d'origine, ce procédé devient assez inférieur pour les segments plus élevés du membre ; et ceci trouve son explication dans ce fait que le liquide injecté, après avoir rempli les veines des extrémités, n'a plus assez de pression pour remplir complètement les veines plus élevées. Le procédé ancien n'a pas cet inconvénient.

Enfin, comme dernier moyen d'investigation, nous avons utilisé *la simple observation*. Pour les veines du dos de la main en particulier, dont les dispositions présentent les plus curieuses variétés, nous nous sommes livré à une véritable enquête sur le vivant ; et c'est d'après cette enquête, minutieusement poursuivie, que nous avons pu établir les deux ou trois types principaux que l'on verra plus loin.

PREMIÈRE PARTIE.

VEINES DE LA MAIN.

A mesure que l'on s'éloigne de la racine des membres, les dispositions veineuses se compliquent, simultanément les anomalies augmentent de fréquence; et il semblerait qu'aux extrémités, aux doigts et à la main, par exemple, une description didactique dût être chose impossible. Grand a été notre étonnement, et grande aussi notre satisfaction, de voir qu'il n'en était rien, et que les veines des doigts en particulier — celles qui auraient dû présenter le plus de variétés — sont construites sur un plan, à quelques exceptions près, très uniforme.

Il importe cependant de tenir compte ici, comme dans toutes les descriptions qui vont suivre, d'un fait capital. C'est que les veines sont très souvent groupées en *systèmes*; très souvent, il faut dire : « tel ou tel système, tel ou tel groupe de veines », au lieu de « telle ou telle veine ». Ce fait découle de la nécessité d'anastomoses assez richement développées pour parer à toutes les modifications de tension dans le cours du sang veineux, et en régulariser la circulation.

En tenant compte de ces diverses considérations, on peut arriver à une connaissance précise de veines des doigts et de la main. C'est ce que nous nous proposons de rechercher dans les pages qui suivent.

A la main nous aurons à étudier successivement et dans des chapitres différents :

- 1° Les veines *superficielles* ;
- 2° Les veines *profondes* ;
- 3° Les *anastomoses* qui réunissent les veines superficielles aux veines profondes.

On voudra bien ne pas s'étonner de la disproportion qui existera entre ces chapitres. En voici la raison. A la main les muscles ne sont pas l'élément dominant, et les multiples tendons qui viennent s'insérer sur son squelette terminent des corps charnus qui ne lui appartiennent pas, mais bien au contraire occupent l'avant-bras : dans ces conditions on s'explique bien la faible importance de la circulation veineuse profonde de la main. Les veines superficielles chargées, elles, de collecter le sang veineux des téguments et des parties molles des doigts, des téguments de la main, chargées même, ainsi que nous le verrons, de dériver une partie du courant profond, ces veines, disons nous, doivent présenter et présentent comme nombre et comme calibre une prépondérance remarquable sur les précédentes : on trouvera donc juste que nous leur accordions de plus amples développements. C'est par elles que nous allons commencer.

CHAPITRE PREMIER.

VEINES SUPERFICIELLES DES DOIGTS ET DE LA MAIN.

Nous aurions pu réunir dans la description, d'une part les veines *dorsales* des doigts et les veines dorsales de la main, d'autre part les veines *palmaires* des doigts et les veines palmaires de la main. Nous n'en ferons rien cependant; et dans le but de mieux mettre en lumière l'existence d'une véritable *gaine veineuse péridigitale*, nous décrirons en entier les veines superficielles des *doigts* avant de passer à celles de la main.

ARTICLE 1^{er}.

Veines superficielles des doigts : gaine veineuse péridigitale.

Cette expression de « gaine veineuse péridigitale », qui est de M. Lejars (1), correspond, ainsi que nous allons le montrer,

(1) Loc. cit.

d'une façon aussi exacte qu'imaginée à la réalité des faits. Cette gaine se subdivise naturellement en quatre faces :

Une face *dorsale*, occupée par les veines dorsales des doigts. Ces veines d'un calibre relativement volumineux, sont les moins mal connues ;

Une face *palmaire*, occupée par les veines palmaires (*plexus palmaire des doigts*), d'un petit calibre, mais nombreuses et richement anastomosées. A peine connues, elles n'ont pas été décrites à proprement parler.

Deux faces *latérales*. Elles sont constituées par des anastomoses obliques établissant entre le système palmaire et le système dorsal une étroite solidarité ; naturellement moins nombreuses que les précédentes, elles laissent entre elles des vides assez étendus. — Nous réunirons leur étude à celles des veines de la face palmaire.

I. — Veines dorsales des doigts.

On ne trouve nulle part, soit dans les classiques soit dans les atlas complets, soit même chez les auteurs qui se sont occupés plus spécialement de la main de description didactique et complète du réseau veineux dorsal des doigts. Tous se contentent de signaler l'existence d'un réseau qui s'étend sur toute la face dorsale du doigt, ce qu'il n'est pas difficile de constater ; tous signalent l'arcade dorsale de la phalange, que l'on peut injecter même par le procédé ordinaire ; mais tous aussi, même les auteurs les plus récents, à l'exception cependant de M. Bourceret, répètent cette erreur, qui consiste à dire que ces veines s'écartent de chaque côté sur les bords des articulations des phalanges, afin de ne pas être comprimées pendant la flexion. Bref, cette première partie de la question, qui est cependant la moins mal connue, l'est encore très mal ; elle mérite d'être plus soigneusement analysée, et nous dirons même que cette

analyse est relativement facile, par ce fait que les dispositions anatomiques sont toujours les mêmes. Voici donc les faits que nous avons constatés.

D'un calibre très supérieur à celui des palmaires, les veines dorsales des doigts sont par contre beaucoup moins nombreuses (voir pl. I).

■. — Le lit où repose l'ongle se fait remarquer par un réseau, un lacis veineux des plus déliés et des plus serrés (planche I. 1, 1). Pour bien l'observer, il faut, sur une pièce bien injectée, après avoir arraché l'ongle, examiner à la loupe la surface qu'il occupait : on peut se convaincre dès lors que c'est à peine si l'on peut arriver à distinguer les veinules les unes des autres, tant elles sont multiples et rapprochées.

Ce *réseau veineux sous-unguéal* vient se jeter dans une veinule des plus remarquables et à disposition constante, que nous appellerons *veine périunguéale* (pl. I. 2, 2). Celle-ci, véritable canal collecteur, reçoit d'autre part, par son bord externe, les petites veinules des parties molles qui entourent, qui bordent l'ongle.

Cette veine occupe le repli de la peau qui borde l'ongle ; et sa courbe suit fidèlement celle des bords de ce dernier ; au niveau du bord libre ou bord inférieur, elle fait défaut. En réalité elle se compose de deux veines symétriques, dont chacune suit en remontant les parties latérales du repli périunguéal, et s'incurve au niveau de sa base pour se réunir à sa congénère. Le point où cette réunion se fait est situé au-dessous de l'articulation phalangino-phalangettienne. — Elles donnent ainsi naissance à un tronc unique (pl. I. 3, 3), qui remonte, en se maintenant sur la ligne médiane du doigt, jusqu'à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen de la phalange. — Il nous paraît exact de comparer ce tronc unique et les deux veinules qui en forment l'origine à une fourche dont les deux branches viendraient enfourcher l'ongle.

Généralement unique, ce tronc a quelquefois avec lui une petite veinule auxiliaire, qui lui est rigoureusement parallèle, mais s'en distingue pour son calibre plus petit. Quelquefois cependant il y a deux veines médianes d'égal calibre (pl. I. 3') ; chacune d'elles est formée à l'origine par la moitié correspondante de la veine périunguéale ; mais comme, au point où elles deviennent parallèles, une anastomose transversale les réunit alors, l'intégrité de la veine périunguéale se trouve néanmoins conservée.

Quoi qu'il en soit, de chaque côté de ce *tronc médian* se trouve une et plus souvent un groupe de 2 ou 3 veines *latérales*. Mais tandis que le trajet du tronc médian est directement ascendant en haut, celui des veines latérales est oblique. Nées des veines palmaires de la pulpe du doigt, elles aboutissent au réseau dorsal et constituent ainsi une première série d'anastomoses *latérales*. Elles montent obliquement sur les côtés, ensuite sur le dos de la phalange, puis de la phalange, en se dirigeant, par conséquent, en haut et en arrière. et en se rapprochant peu à peu les unes des autres et du tronc médian : elles représentent ainsi les côtés d'un triangle à sommet supérieur, dont le tronc médian serait la bissectrice. Les plus supérieures (pl. I. 4, 4) se terminent sur la phalange, à l'union de son tiers supérieur avec son tiers moyen, c'est-à-dire au même niveau que le tronc médian, avec lequel elles forment les origines d'un plexus que nous allons maintenant étudier ; les autres, situées plus bas (pl. I. 4', 4'), s'insèrent symétriquement de chaque côté du tronc médian lui-même et les unes au-dessus des autres.

III. — Ce *plexus* (pl. I. 5 5), qui recouvre le tiers supérieur de la phalange, l'articulation phalango-phalangiennne et les deux tiers inférieurs de la phalange, est formé de mailles allongées, à grand axe vertical et parallèle à l'axe du doigt. Il est aisé d'y distinguer 3, 4 et 5 troncs sensiblement paral-

lèles et reliés entre eux par de puissantes anastomoses. La plupart des auteurs ont répété les uns après les autres que ces troncs s'écartent sur les côtés, au niveau des articulations des phalanges entre elles, pour éviter d'être comprimées pendant la flexion. C'est là une erreur absolue, déjà relevée par M. Bourceret : c'est seulement au niveau des têtes métacarpiennes que les veines s'écartent de chaque côté ; au niveau des articulations des phalanges entre elles, les veines suivent leur trajet rectiligne et sont aussi nombreuses que dans l'intervalle des articulations ; elles s'aplatiront donc et se videront de leur contenu par la mise en tension de la peau dans le mouvement de flexion des doigts.

Les affluents de ce plexus sont : 1^o, une ou deux anastomoses dorso-palmaires sur les côtés de la phalangine (pl. I. 6, 6) ; 2^o, une ou deux anastomoses du même genre sur les côtés de la phalange (pl. I. 7, 7). Les unes et les autres, parties du plexus palmaire à différents niveaux, se dirigent obliquement en haut et en arrière sur les côtés du doigt et abordent le plexus que nous décrivons au niveau soit de la phalangine, soit de la phalangette.

Ce plexus se termine en haut dans la convexité d'une arcade remarquable située à l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen de la phalange.

III. — Cette arcade, dite « *arcade dorsale de la phalange* » (pl. I. 8, 8), présente à considérer trois côtés. L'inférieur, qui est concave en haut, mais dont la direction générale est transversale, réunit les extrémités inférieures des deux autres côtés. Ceux-ci se dirigent en haut, mais en divergeant légèrement de manière à se porter sur les côtés de l'articulation métacarpo-phalangienne ou plutôt de la tête même du métacarpien. Chacune de ces branches latérales rencontre à ce niveau sa congénère du doigt voisin, et s'unit à elle pour former, sous le nom d'*interosseuse dorsale* de la main (pl. I. 9, 9),

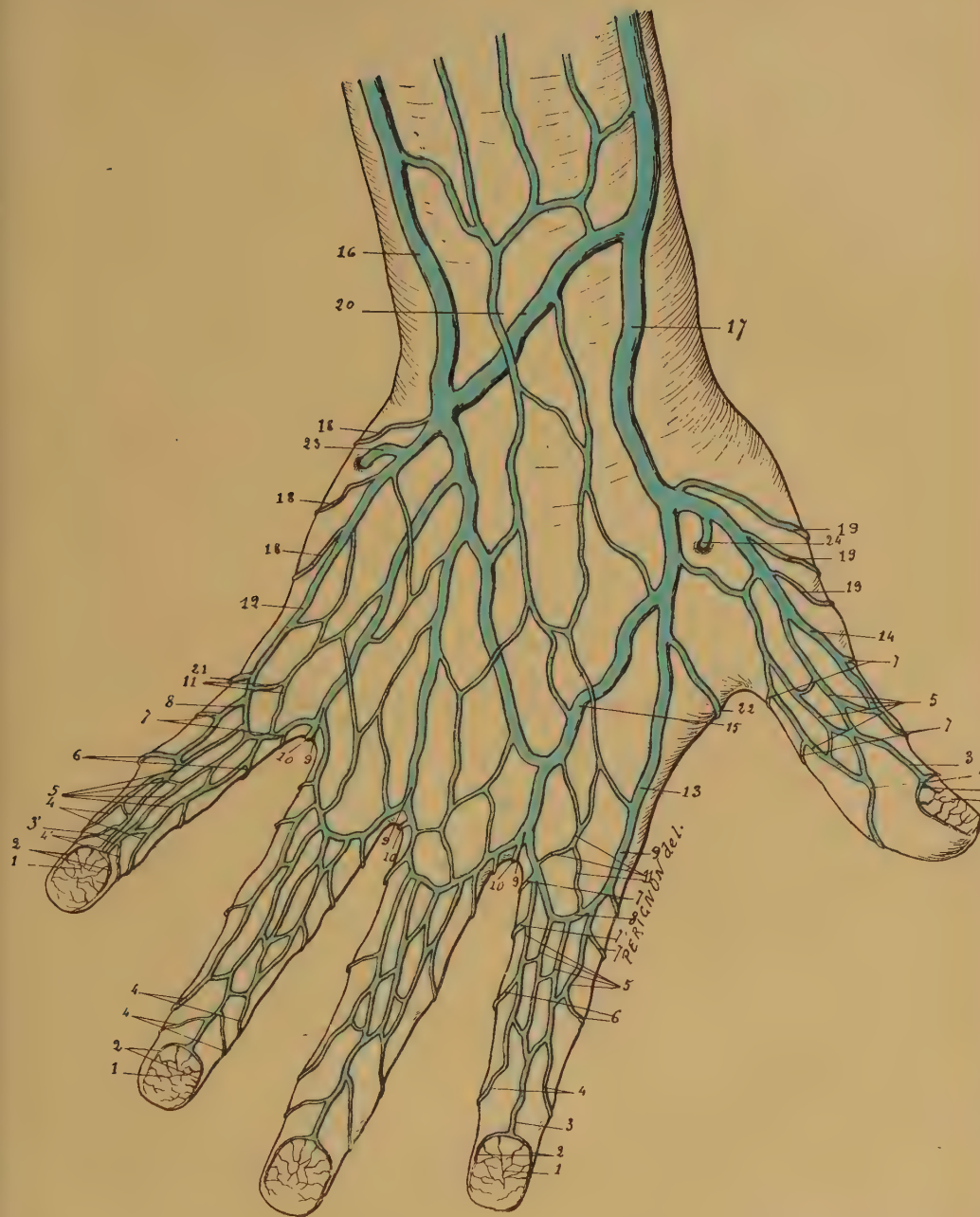


PLANCHE I. — Veines dorsales superficielles de la main (type le plus fréquent) et des doigts (type constant).

- | | | |
|--|--|--|
| <p>1, 1. Réseau sous-unguéal.
 2, 2, 2. Veine périunguéale.
 3, 3, 3'. Tronc médian.
 4, 4. Anastomoses dorso-palmaires : premier groupe (gr. de la phalange).
 5, 5. Plexus dorsal du doigt.
 6, 6. Anastomoses dorso-palmaires : second groupe (gr. de la phalange).
 7, 7. Anastomoses dorso-palmaires : troisième groupe (gr. de la phalange).
 8, 8. Arcade dorsale de la phalange.
 9, 9, 9. Interosseuses dorsales du 2^e, du 3^e et du 4^e espace.</p> | <p>9'. Interosseuse du 1^{er} espace.
 10, 10, 10. Veines interdigitales.
 11. Veinules de la concavité des arcades des phalanges.
 12. Salvatelle du petit doigt.
 13. Interosseuse du 1^{er} espace.
 14. Céphalique du pouce.
 15. Anastomose oblique réunissant l'interosseuse du 2^e espace au groupe externe des veines doubles de la main.
 16. Cubitale superficielle.
 17. Radiale superficielle.
 18, 18. Terminaison des veines hypothénariennes.</p> | <p>19, 19. Terminaison des veines thénariennes.
 20. Anastomose dorsale du poignet, réunissant la radiale et la cubitale superficielles.
 21. Terminaison interne de la grande veine anastomotique palmaire sous-cutanée (voir 5, pl. II).
 22. Terminaison externe de la même veine.
 23. Anastomose de la salvatelle avec l'extrémité interne de l'arcade veineuse palmaire profonde.
 24. Anastomoses de la céphalique du pouce avec l'extrémité externe de la même arcade.</p> |
|--|--|--|

un tronc unique que nous retrouverons à l'article suivant. De plus, à ce même niveau, qui est un véritable carrefour, aboutit la *veine interdigitale* de l'espace interdigital correspondant (pl. I. 10, 10); les veines interdigitales, aussi nombreuses que les espaces interdigitaux, représentent une des nombreuses voies anastomotiques qui unissent les veines palmaires superficielles de la main aux veines dorsales superficielles.

Assez souvent une anastomose transversale, également concave en haut, réunit les branches latérales de l'*arcade dorsale de la phalange*, — sans préjudice, bien entendu, de celle qui fait partie intégrante de l'arcade elle-même. — Souvent encore tout un système de petites veinules (pl. I. 11, 11), constituant pour l'arcade un appareil de sûreté, se trouve situé dans sa concavité : au moment du reflux, ce système dérive évidemment une partie du sang noir jusque dans les veines du dos de la main, où il aboutit d'autre part.

Cette arcade si remarquable, signalée, du reste, dans tous les classiques, est parfaitement visible sur le vivant, chez beaucoup de sujets, surtout chez les sujets à peau fine, et au moment d'une congestion passagère comme en produit par exemple, la chaleur. Nous l'avons observée bien souvent avec une netteté incroyable chez les cardiaques asystoliques dont le système veineux présente une exagération souvent considérable de tension.

Il est facile de comprendre comment pour les espaces interdigitaux centraux. — nous voulons dire le 2^{me}, le 3^{me} et le 4^{me}, — comment de l'anastomose par convergence des branches latérales de deux arcades voisines naissent les 2^{me}, 3^{me} et 4^{me} interosseuses dorsales de la main. Mais comment les choses se passent-elles pour les doigts excentriques (pouce mis à part), c'est-à-dire pour l'extrémité interne de l'arcade du petit doigt et pour l'extrémité externe de l'arcade de l'index ? Le voici. *Pour le petit doigt*, l'extrémité interne de son « arcade dor-

sale de la phalange » reste naturellement isolée et se prolonge le long du bord interne de la face dorsale de la main pour constituer la *salvatelle du petit doigt* (pl. I. 12). Pour l'*index*, l'extrémité externe de son « arcade dorsale de la phalange » se prolonge également en haut (pl. I. 13) et rencontre la céphalique du pouce dans laquelle elle se termine.

Dans les descriptions qui précèdent, nous avons eu surtout en vue les veines dorsales des quatre derniers doigts, nous avons laissé le pouce à part. C'est que ce dernier, différent des autres doigts par sa constitution squelettique, en diffère aussi, quoique d'une manière moins marquée, par ses veines.

Toute la première partie de la description s'applique également au pouce, qui possède, par conséquent, sa *veine périunguëale*, son *tronc médian* et ses *anastomoses dorso-palmaires* (pl. I. 2, 3, 4 et 6).

De même encore, on y retrouve le *plexus veineux* (pl. I. 5) à longues mailles verticales.

Mais l'arcade dorsale de la phalange fait défaut. Le *plexus*, situé plus bas, se résout en 3 ou 4 gros troncs, dont l'un, qui est le plus externe, se distingue des autres par son plus gros calibre et constitue l'origine de la *céphalique du pouce* (pl. I. 14). Ces troncs principaux se jettent en partie dans cette dernière et en partie dans une anastomose oblique qui unit la 2^me interosseuse dorsale à la céphalique du pouce, et dont la description sera donnée plus loin.

II. — Veines palmaires des doigts.

Nous arrivons à la face palmaire de la gaine veineuse péri-digitale. Nous plaçons son étude immédiatement après celle de la partie dorsale, parce qu'elle constitue, en définitive, une

dépendance de cette dernière : les veines palmaires aboutissent en majeure partie directement dans les veines dorsales, et celles qui paraissent aboutir ailleurs s'y terminent néanmoins indirectement pour la plupart.

Les rares auteurs (1) qui en parlent font bien trop vite, à notre avis, le bilan de ces veines, en disant en substance ceci : « Les veines palmaires, beaucoup plus fines que les dorsales, s'anastomosent en tous sens les unes avec les autres : elles constituent ainsi un plexus très délié, dont les troncs principaux aboutissent en partie dans le réseau dorsal des doigts et en partie dans le plexus palmaire cutané. »

Cependant Bourgery et Jacob donnent dans leur atlas d'anatomie une représentation assez exacte de ces veines (2). Ils ont le tort cependant, comme nous allons le voir, de faire aboutir les collatérales palmaires superficielles des doigts dans l'arcade dorsale de la phalange : c'est, en réalité, une anastomose latérale qui se jette ainsi dans cette arcade, les collatérales elles-mêmes se jettent dans les veines interdigitales ou dans la « grande anastomotique palmaire sous-cutanée » (voir p. 37). Bref, la plupart des auteurs sont muets sur ce chapitre.

Les dispositions anatomiques de ces veines nous ont paru constantes, et cette seule raison suffit amplement pour en justifier une description détaillée. Cette description se résume, à quelques exceptions près, dans le type suivant.

I. — Au niveau de la pulpe du doigt existe un réseau très riche et très fin, formant une série de petites arcades à concavité supérieure. Ces *veines pulpaire*s (pl. II. 1, 1) convergent de chaque côté vers un troncul principal, situé sur le bord de la pulpe du doigt, et qui constitue l'origine de chacune des *veines collatérales palmaires*. — Cette région pulpaire est d'une

(1) Mouret, loc. cit.

(2) Planche, 62, figure 1.

richesse vasculaire considérable ; et, lorsque sur une pièce injectée par la nouvelle méthode, on incise la pulpe d'un doigt, on voit sourdre, en pressant un peu, la matière injectée d'une multitude de minuscules orifices ; si la matière employée était l'orcanette, on voit que le tissu est tout infiltré d'une sorte de bouillie rouge. C'est à ce niveau que Bourceret a découvert à côté des capillaires ordinaires des *capillaires spéciaux* enroulés comme des glomérules de Malpighi, courts mais d'un calibre très supérieur à celui des capillaires ordinaires. Ils auraient pour but de permettre le passage rapide de la grande quantité de sang amenée par les artères si nombreuses et relativement si volumineuses de la main. Cette disposition aurait pour but la *calorification*, tandis que par les capillaires ordinaires se réaliserait la simple *nutrition* des tissus. Nous y avons déjà fait allusion dans notre introduction.

II. — Les veines *collatérales palmaires* (pl. II. 2, 2) poursuivent sur les bords de la phalangine puis de la phalange, et parallèlement l'une à l'autre, leur trajet ascendant, jusqu'à la racine du doigt.

Quelquefois le calibre de l'une d'elles est sensiblement supérieur à celui de sa congénère. D'autre fois l'une d'elles, de calibre normal à l'origine, devient dans la suite très petite : c'est parce qu'elle a déversé dans l'autre par une puissante anastomose la plus grande partie de son contenu (pl. II. 2). Mais en fait, ces veines se retrouvent d'une manière constante. Du reste, sur le vivant, chez les personnes qui ont la peau fine, et surtout lorsque les veines sont congestionnées, ces troncles collatéraux sont visibles : on les aperçoit aux plis palmaires des doigts sous la forme de deux traits bleutés, situés de chaque côté.

III. — Ces deux veines sont réunies l'une à l'autre par un grand nombre d'anastomoses, réunies elles-mêmes les unes aux autres par d'autres anastomoses plus riches et plus nom-

breuses encore. Cet ensemble constitue un riche plexus, dont les mailles, polygonales et assez fines, mais beaucoup moins allongées cependant que celles du dos des doigts, ont leur grand axe vertical : c'est le *plexus palmaire des doigts* (pl. II. 3, 3). On y distingue assez facilement, au milieu de branches extrêmement multipliées, une ou deux anastomoses principales, obliques ou transversales, situées généralement au niveau de la seconde phalange.

Ce réseau recouvre, de bas en haut : la face palmaire de la phalangette (veines pulpaire), de la phalangine, de la moitié inférieure de la phalange. Quant à la moitié supérieure de cette dernière, elle ne présente pas de plexus ; on y trouve seulement, sur les côtés, les collatérales palmaires qui arrivent à leur terminaison.

IV. — Comment donc se fait cette terminaison ?

Nous avons dit que les veines palmaires dépendaient entièrement des veines dorsales. Les collatérales palmaires, qui résument presque toute la circulation veineuse palmaire des doigts, aboutissent en effet, soit dans les veines *interdigitales* (pl. II. 4, 4) qui elles-mêmes se jettent dans l'origine des interosseuses dorsales, soit dans une veine très remarquable, que nous décrirons plus loin, la *grande anastomotique palmaire sous-cutanée* (pl. II. 5) dont tout le contenu aboutit aux veines dorsales. Notre proposition se trouve donc déjà confirmée.

Elle est complètement démontrée si nous envisageons maintenant la remarquable série des *anastomoses* qui, sur les côtés des doigts, réunissent le plexus palmaire au plexus dorsal. Nous y avons déjà fait allusion plus haut. Ces anastomoses ont une direction constante : elles montent obliquement de bas en haut et d'avant en arrière. Il y en a généralement :

1 ou 2, très fines, sur les côtés de la *phalangette* (pl. II. 6, 6... et pl. I. 4, 4') ;

1 ou 2, plus considérables sur les côtés de la *phalangine* (pl. II. 7, 7... et pl. I. 6, 6...).

2 ou 3, plus marquées encore, sur les côtés de la *phalange* (pl. II. 8, 8...). Ces dernières, qui vont se jeter dans les parties latérales de l'arcade dorsale de la phalange, sont d'un certain calibre; cependant il ne faut pas les considérer, ainsi que le font Bourgery et Jacob, et aussi Bourceret, comme représentant la terminaison des veines collatérales palmaires des doigts : celles-ci viennent manifestement se jeter, ainsi que nous l'avons dit, soit dans les interdigitales, soit dans la « grande veine anastomotique palmaire sous-cutanée » (pl. I. 7, 7...). L'ensemble de ces veines constitue le système des *anastomoses dorso-palmaires* des doigts, et représente les faces ou parties latérales de la gaine veineuse péri-digitale.

Nous pouvons donc tirer la conclusion suivante : *les veines palmaires des doigts, par leur terminaison comme par leurs relations anastomotiques, sont absolument tributaires des veines dorsales*, conclusion importante au point de vue de la direction du courant sanguin de la main.

ARTICLE 2.

Veines superficielles de la main.

Nous suivrons pour la *main* la marche que nous avons suivie pour les veines superficielles des *doigts*; nous étudierons donc successivement :

- 1° Les veines superficielles du *dos* de la main ;
- 2° Les veines superficielles de la *paume* de la main.

I. — *Veines dorsales superficielles de la main.*

Ces veines paraissent vraiment d'une variabilité telle, que à première vue et sans réfléchir davantage, on pourrait être tenté de renoncer à en rechercher une description didactique :

la règle semble être ici de ne pas y en avoir. Si cependant on examine chez le vivant les veines dorsales de la main d'un grand nombre d'individus, on arrive à se convaincre qu'il existe des types constants, — avec des variations de détails secondaires, — auxquels il est possible de tout rattacher. Notre rôle doit consister à indiquer ces types.

I. — Les veines *principales* du dos de la main — les seules que nous voulions et puissions décrire ici — comprennent :

1° Une veine qui suit le bord cubital de la main : la *salvabelle du petit doigt* (pl. I. 12). Elle succède à l'extrémité interne de « l'arcade dorsale de la phalange » du petit doigt.

2° Une veine qui suit le bord radial de la main : la *céphalique du pouce* (pl. I. 14). Elle succède à l'un des troncs principaux du dos du pouce, dans lequel se jettent tous les autres ; — ou bien, assez souvent, elle résulte de la réunion en un tronc unique des deux branches d'une arcade veineuse située sur le dos du premier métacarpien ; dans la convexité de cette arcade viennent du reste s'aboucher les troncs principaux du dos du pouce.

3° Une série de 4 veines (9, 9, 9, 13, pl. I), comprises entre les deux précédentes. Comme leur trajet, au moins à l'origine, correspond à peu près aux espaces interosseux, on les nomme, suivant l'espace auquel elles correspondent, 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e *interosseuses dorsales de la main*. Leur origine nous est déjà connue : nous avons dit en effet (1) que, au niveau de chacun des espaces qui séparent les têtes métacarpiennes, les extrémités voisines des deux arcades digitales correspondantes d'une part, la veine interdigitale de l'espace interdigital correspondant d'autre part, se réunissent en un

(1) Voir page 21.

seul tronc : ce tronc n'est autre que la veine interosseuse dorsale. L'une des interosseuses cependant échappe à ce mode commun d'origine : c'est la 1^{re} (13, pl. I). Comme il n'existe pas « d'arcade dorsale » du pouce, c'est la branche externe de l'arcade dorsale de l'index qui se prolonge en haut pour former à elle seule la première interosseuse.

II. — Telle est l'origine des interosseuses ; quel est ensuite leur *trajet* ?

Deux cas se présentent :

A. — Ou bien elles poursuivent leur trajet ascendant sans être reliées les unes aux autres par une arcade transversale (pl. I) ; la seconde seule se divise d'une manière particulière qui sera indiquée plus loin. Elles se groupent ensuite de la manière que nous indiquerons au paragraphe III, et qui est commune à tous les cas à peu près, qu'il y ait ou non une arcade dorsale de la main.

B. — Ou bien après un trajet de 2 à 3 centimètres au plus, c'est-à-dire à peu près à l'union du quart ou du cinquième inférieur de la main avec les trois quarts ou les quatre cinquièmes supérieurs, elles rencontrent l'*arcade veineuse du dos de la main*, que nous avons maintenant à décrire. Cette arcade veineuse présente deux variétés, deux types principaux, que l'on retrouve de temps en temps à l'état de pureté, mais le plus souvent incomplets ou diversement combinés.

Premier type (fig. 1). — L'arcade transversale (6, 7) représente une ligne *légèrement concave en haut*. Partant en dedans de la salvatelle à 2 ou 3 centim. environ au-dessus de la racine des doigts, elle se dirige transversalement en dehors en se maintenant sensiblement au même niveau, unit entre elles les différentes interosseuses, et aboutit généralement à la 2^e interosseuse. A ce niveau, elle se continue par une anastomose obliquement ascendante en haut et en dehors (10)

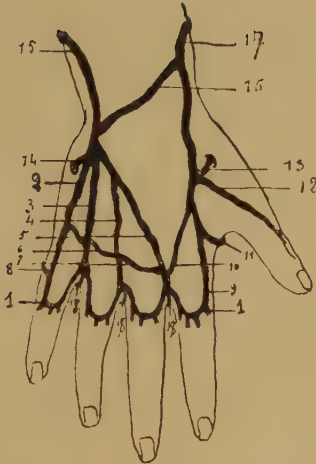


FIG. 1. — Veines dorsales de la main : premier type d'arcade veineuse du dos de la main.

- 1, 1. Arcade dorsale de la phalange.
2. Salvatelle du petit doigt.
- 3, 4, 5. Interosseuses dorsales.
- 6, 7. Arcade veineuse du dos de la main.
8. Extrémité interne de la grande anastomotique palmaire sous-cutanée (voir 5, 5, pl. II).
9. Interosseuse du 1^{er} espace.
10. Anastomose réunissant l'interosseuse du 2^e espace à celle du 1^{er} et à la céphalique du pouce.
11. Extrémité externe de la grande anastomotique palmaire sous-cutanée.
12. Céphalique du pouce.
13. Anastomose de la céphalique du pouce avec l'extrémité externe de l'arcade veineuse palmaire profonde.
14. Anastomose de la salvatelle du petit doigt avec l'extrémité interne de l'arcade veineuse palmaire profonde.
15. Cubitale superficielle.
16. Anastomose du poignet entre la radiale et la cubitale superficielles.
17. Radiale superficielle.
- 18, 18. Veines interdigitales.

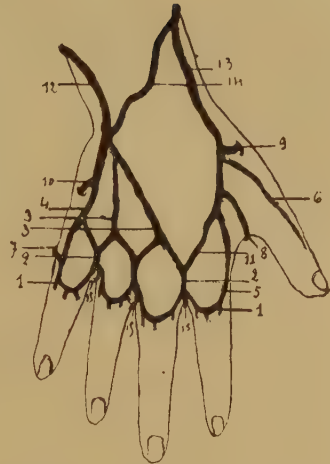


FIG. 2. — Veines dorsales de la main : second type d'arcade veineuse du dos de la main.

- 1, 1. Arcade dorsale de la phalange.
- 2, 2. Interosseuses primitives, avant leur bifurcation.
- 3, 3. Interosseuses définitivement constituées.
4. Salvatelle du petit doigt.
5. Interosseuse du premier espace.
6. Céphalique du pouce.
7. Extrémité interne de la grande anastomotique palmaire sous-cutanée.
8. Extrémité externe de la même veine.
9. Anastomose de la céphalique du pouce avec l'extrémité externe de l'arcade veineuse palmaire profonde.
10. Anastomose de la salvatelle du petit doigt avec l'extrémité interne de l'arcade veineuse palmaire profonde.
11. Anastomose réunissant l'interosseuse du 2^e espace à celle du 1^{er} et à la céphalique du pouce.
12. Cubitale superficielle.
13. Radiale superficielle.
14. Anastomose du poignet, entre la radiale et la cubitale superficielles.
- 15, 15. Veines interdigitales.

et qui unit la 2^e interosseuse à la céphalique du pouce (cette anastomose, constante, existe aussi dans le second type).

Deuxième type (fig. 2). — L'arcade dorsale de la main représente une ligne à peu près régulièrement *festonnée* (1). Pour en rendre compte, reprenons les interosseuses dorsales tout près de leur origine. Après un trajet de 2 à 3 cm. environ, chacune d'elles se divise en deux branches qui divergent et s'unissent respectivement à celle des branches du tronc voisin pareillement divisé, qui vient à sa rencontre : les interosseuses dorsales se trouvent alors reconstituées. Il en résulte qu'il existe encore ici une arcade veineuse, qui peut être, du reste, incomplète ou interrompue en un ou plusieurs points. Cette arcade, festonnée et découpée à angles, reçoit une veine par chacune de ses dentelures inférieures, et émet une autre veine par chacune de ses dentelures supérieures.

L'anastomose oblique (fig. 2, 14) qui unit la 2^e interosseuse à la céphalique du pouce, existe aussi bien dans ce second type que dans le premier (fig. 1, 16). On peut même la rattacher plus étroitement au second type, en considérant que la 2^e interosseuse, absolument comme les 3^e et 4^e, se divise tout près de son origine en deux branches, dont l'une, interne, suit le même trajet que les interosseuses, et dont l'autre, externe, représente l'anastomose oblique dont nous venons de parler.

La première interosseuse (fig. 1, 9 et fig. 2, 5) uniquement formée, comme on se le rappelle, par l'extrémité externe de « l'arcade dorsale de l'index, ne se bifurque pas pour prendre part à la formation de « l'arcade dorsale de la main ». Elle vient s'aboucher soit dans la céphalique du pouce, soit dans l'anastomose qui unit la 2^e interosseuse à la céphalique.

On pourrait distinguer enfin un *troisième type*. Ce type

(1) Ce type est représenté dans le travail de M. Jarjavay : *Des canaux de sûreté*, Paris, 1883 (page 62).

comprend toutes les nombreuses combinaisons que l'on peut faire suivant les proportions les plus variées avec les deux types originaux qui viennent d'être étudiés. Toutes ces combinaisons se réalisent dans la multitude des individus. C'est grâce à elles qu'il devient possible d'analyser tous les faits, et d'introduire quelque régularité dans ce désordre apparent.

III. — Nous devons nous demander maintenant ce que deviennent, comment se *terminent* les interosseuses dorsales de la main.

Deux cas se présentent encore ici : — ou bien les veines interosseuses traversent l'arcade dorsale de la main (fig. 1, fig. 2) et poursuivent leur trajet sans être modifiées de ce fait ; — ou bien elles se terminent définitivement dans l'arcade (fig. 1^{bis}).



FIG. 1 bis. — Veines dorsales de la main : premier type d'arcade veineuse du dos de la main (variété particulière : les veines interosseuses se terminent dans l'arcade).

Même légende que pour la figure 1, mais 3, 4 et 5 de la figure 1 font défaut dans celle-ci.

Dans ce dernier cas, la circulation veineuse du dos de la main est simplement réduite à ceci : sur son bord interne, la salva-

telle ; sur son bord externe, la céphalique du pouce ; à la partie inférieure, l'arcade veineuse dorsale ; celle-ci réunit transversalement l'une à l'autre les deux veines précédentes, et forme pour le sang des interosseuses qui s'y jettent un canal collecteur qui le conduit dans l'une des deux veines précédentes.

Ces veines interosseuses du dos de la main, soit qu'elles traversent au préalable l'un des types d'arcade transversale que nous venons de décrire (fig. 1 et 2), soit qu'elles poursuivent leur trajet, indépendantes les unes des autres (pl. I), se fusionnent au bout d'un certain parcours, et arrivent à constituer au-dessous du poignet, deux troncs principaux : en dedans la veine cubitale superficielle (16, pl. I), en dehors la veine radicale superficielle (17, pl. I).

La salvatelle, les 4^e, 3^e et 2^e interosseuses se réunissent en un seul tronc, qui est la *veine cubitale superficielle* (16, p. I). C'est le groupe *interne*, ou groupe *cubital*.

La céphalique du pouce, la 1^{re} interosseuse, l'anastomose oblique qui réunit la 2^e interosseuse à la céphalique, se réunissent en un seul tronc, qui est la *veine radiale superficielle* (17, pl. I). C'est le groupe *externe* ou *radial*.

Les deux groupes sont réunis l'un à l'autre à leur origine par l'anastomose oblique (15, pl. I) dont nous avons parlé plusieurs fois.

Nous devons ajouter enfin que la céphalique du pouce et la salvatelle du petit doigt, reçoivent, la première de l'éminence thénar, la seconde de l'éminence hypothénar, des troncs nombreux, assez volumineux, sensiblement parallèles, qui ramènent le sang noir des groupes thénarien et hypothénarien du réseau palmaire sous-cutané (18, 18... et 19, pl. I et 9, 9... et 10, 10..., pl. II).

D'après M. Bourceret, le plus généralement les interosseuses dorsales se disposeraient de la façon suivante : elles suivraient isolément et sans se grouper les espaces interosseux et

les parties latérales de la face dorsale de la main : elles ne se réuniraient en troncs volumineux (qu'il n'indique pas d'ailleurs) qu'au niveau du carpe ou de l'avant-bras. Cette disposition existe effectivement, mais le groupement que nous indiquons est, avec des variations que l'on peut aisément expliquer, de beaucoup le plus fréquent ; il a de plus l'avantage de préciser d'emblée l'origine ordinaire des grosses veines de l'avant-bras.

IV. — Tout le réseau veineux du dos de la main se trouve donc réduit au niveau du poignet à deux troncs volumineux : la cubitale superficielle en dedans, la radiale superficielle en dehors. Or, ces deux veines ne restent pas isolées, et dès leur origine se trouvent unies l'une à l'autre par une importante anastomose, (20, pl. I) dont le calibre est sensiblement égal au leur. Cette anastomose, qui nous a paru constante et toujours semblable, naît au niveau du point où la salvatelle devient la cubitale superficielle, à 1 ou 2 centimètres au-dessous de la petite tête du cubitus, se porte ensuite obliquement en dehors et en haut, passe à la face postérieure du cubitus et du radius, entre leurs extrémités inférieures, et aboutit à la radiale superficielle à 2 ou 3 centimètres au-dessus de l'extrémité inférieure du radius.

Tel est le plan général des veines du dos de la main. Il correspond à peu près à celui qui est représenté dans les récents traités de MM. Testut (Tome II, fasc. I. p. 206) et Debierre (T. I, p. 697) ; mais les veines dorsales des doigts, telles qu'elles sont représentées dans ces mêmes figures, sont absolument inexactes.

Nous n'entendons bien parler dans notre description que des troncs principaux, qui sont aussi les seuls intéressants, et laisser de côté les veines d'un calibre secondaire qui varient à l'infini et jouent simplement le rôle d'anastomoses.

Ces veines secondaires, que M Bourceret appelle très juste-

ment veines *de suppléance* ou veines *auxiliaires*, ont, de même que les interosseuses, un trajet à peine sinueux et sensiblement longitudinal. Il ne faut donc pas qualifier de *plexus* les veines du dos de la main; ce sont des canaux à trajet longitudinal, disposition qui favorise le transport du sang à l'avant-bras.

II. — *Veines palmaires superficielles de la main.*
Plexus veineux palmaire sous-cutané.

Les auteurs sont extrêmement brefs sur ce sujet; il est mieux de dire qu'ils le passent tout-à-fait sous silence. La raison en est que l'injection de ces veines est fort difficile, et leur dissection des plus pénibles; enfin, les classiques les considéraient d'autant plus comme quantité négligeable qu'ils se refusaient à décrire un réseau veineux d'apparence si peu régulière. Cependant en regardant de plus près, on découvre ici encore une sorte de régularité dans cette irrégularité, et une disposition systématique dont les grandes lignes se retrouvent toujours. Ces grandes lignes, les voici :

Un réseau des plus serrés, des plus fins et des plus délicats occupe toute la paumè de la main. — Nous ferons remarquer, dès l'abord que, tandis que d'une manière générale les veines dorsales des doigts et de la main ont une direction longitudinale et ascendante, les veines palmaires des doigts et de la main affectent au contraire une disposition plexiforme. Il faut chercher la raison de cette différence. Car la direction longitudinale, qui ne se perd pas en détours et marche directement au but, est évidemment la plus favorable au transport du sang. Mais alors pourquoi ne se retrouve-t-elle pas aussi pour les veines sous-cutanées de la paume de la main? C'est qu'ici la disposition plexiforme est tout à fait en rapport avec la fonction : en effet, dans l'acte de la préhension, ainsi que nous le

dirons plus loin, le sang contenu dans les veines sous-cutanées, comprimé par l'objet saisi, chassé par lui, tend à fuir excentriquement, de toutes parts, vers la périphérie de la main : or, précisément ceci est rendu possible et aisé par la disposition plexiforme. — De ce réseau palmaire partent de nombreuses branches, qui se dirigent, soit vers le bord radial de la main, ou vers le bord cubital, soit en bas vers les doigts ou en haut vers le talon de la main.

I. — Les branches qui se dirigent en dehors sont plus volumineuses et plus clairsemées que les autres. Comme elles reposent sur l'éminence thénar, il est logique d'en faire le groupe des *veinules thénariennes* (9, 9... pl. II) : ce groupe comprend donc toutes les veines sous-cutanées comprises entre la céphalique du pouce et un rameau veineux d'un certain calibre ; ce rameau (11, pl. II) remonte assez exactement le pli palmaire supérieur, c'est-à-dire la limite même de l'éminence thénar, et constitue finalement l'une des branches veineuses que nous décrirons plus loin au talon de la main. Or, cette veine, d'une part, la céphalique du pouce, d'autre part, sont réunies l'une à l'autre par un grand nombre de troncles parallèles les uns aux autres, et formant de grandes mailles également parallèles et à grand axe légèrement oblique de bas en haut et de dedans en dehors. *Ce groupe aboutit, en résumé, à la céphalique de pouce.*

II. — Un second groupe, également bien spécialisé, est constitué par les *veines hypothénariennes* (10, 10... pl. II). Il est construit sur un type absolument symétrique : ici encore l'éminence hypothénar est circonscrite, d'une part, en dedans, par la salvatelle du petit doigt, d'autre part, en dehors, par une veinule plus volumineuse que les autres (12, pl. II) qui remonte la limite externe de la surface hypothénarienne et vient former une autre branche des veines du talon de la main. De nombreux rameaux réunissent entre elles la salvatelle et la veine

dont nous venons de parler ; ils sont même plus nombreux, mais beaucoup moins gros que ceux du groupe thénarien. Ils forment par leurs anastomoses des mailles allongées dont le grand axe est oblique de haut en bas et de dedans en dehors. *Le sang collecté par les veines de ce groupe se rend donc dans la salvatelle du petit doigt.*

Assez souvent, de même que la céphalique du poucé, la salvatelle, au lieu de naître par un tronc unique, résulte de la réunion de deux troncs, qui limitent entre eux une ellipse à grand axe vertical. Les deux côtés principaux de l'ellipse sont alors inégaux en volume : l'un d'eux représente la salvatelle vraie, l'autre une *salvatelle accessoire*. Dans cette dernière, qui est toujours plus rapprochée de la paume de la main que l'autre, aboutissent alors les veinules du groupe hypothénarien.

III. — Il nous reste à étudier un troisième groupe compris entre les deux précédents. Il étend ses mailles sur cet espace intermédiaire aux éminences thénar et hypothénar qui, étroit à la partie supérieure, s'élargit de plus en plus à mesure que l'on descend, et dont la base occupe finalement toute la largeur des doigts. C'est le *groupe palmaire proprement dit*.

Les veinules de la *partie supérieure* ou rétrécie (pl. II, 11 12, 14, 15) se groupent en 4 ou 5 troncs, qui montent ensuite au talon de la main, puis au poignet, parallèlement les uns aux autres : ces troncs constituent finalement l'origine de la veine médiane de l'avant-bras. On peut dire, pour prendre un terme de comparaison, que les veines que nous étudions constituent un *pinceau veineux*, dont les branches s'étaieraient en divergeant sur le creux de la main. Très souvent même les troncs parallèles dont nous venons de parler viennent se brancher sur une veine spéciale située un peu au-dessus du poignet à la face antérieure de l'avant-bras qu'elle traverse obliquement de haut en bas et de dedans en dehors (13, pl. II):

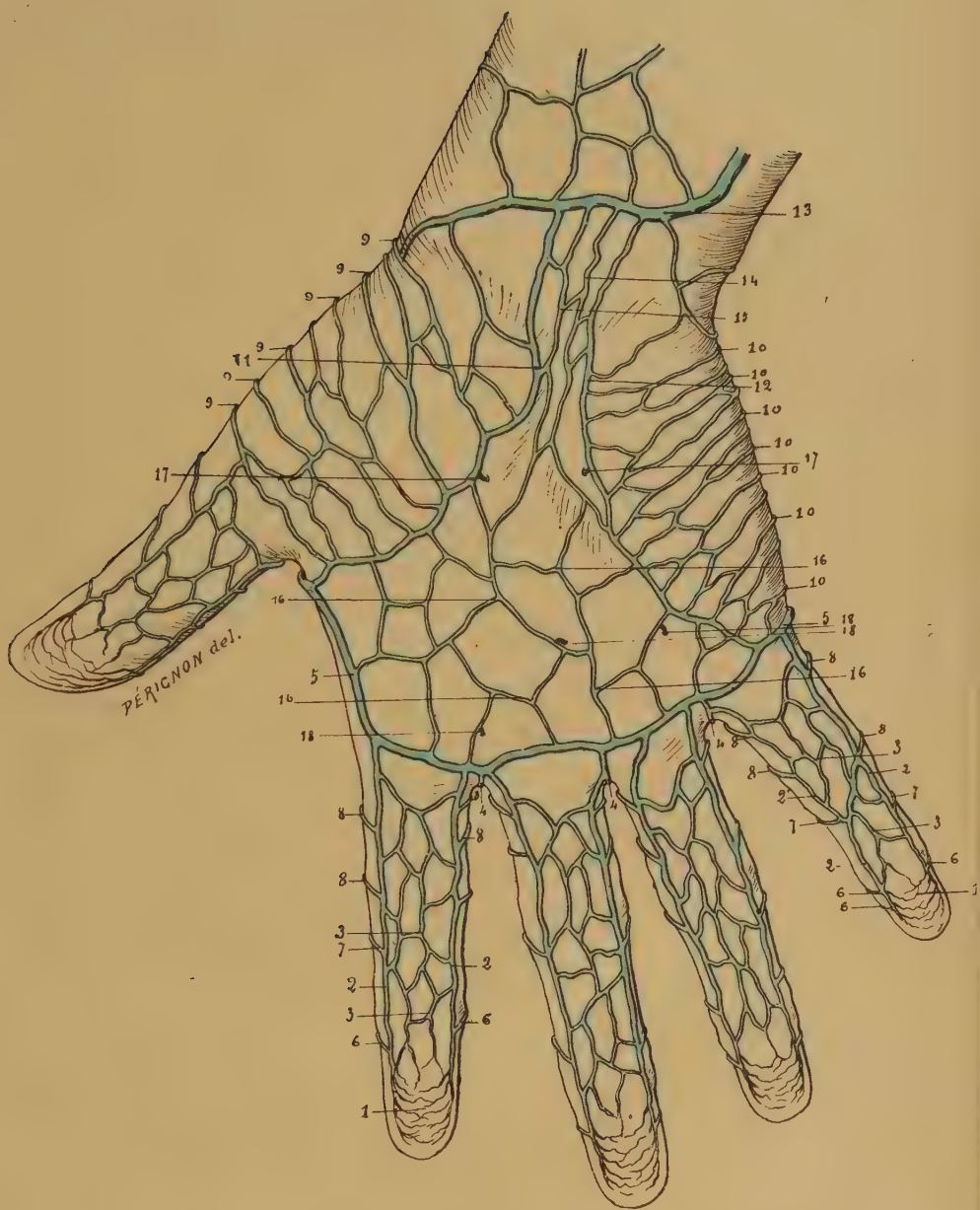


PLANCHE II. — Veines palmaires superficielles des doigts et de la main.

- | | |
|--|---|
| 1, 1. Veines pulpaire. | 9, 9. Veines thénariennes. |
| 2, 2. Veines collatérales superficielles de la face palmaire des doigts. | 10, 10. Veines hypothénariennes. |
| 3, 3. Plexus palmaire des doigts. | 11. Veine formant la limite interne du groupe veineux thénarien. |
| 4, 4. Veines interdigitales. | 12. Veine formant la limite externe du groupe veineux hypothénarien. |
| 5, 5. Grande veine anastomotique palmaire sous-cutanée. | 13. Tronc oblique dans lequel aboutissent les veines du talon de la main. |
| 6, 6. Anastomoses dorso-palmaires : 1 ^{er} groupe (gr. de la phalange). | 11, 12, 14, 15. Pinceau veineux du talon de la main. |
| 7, 7. Anastomoses dorso-palmaires : 2 ^e groupe (gr. de la phalange). | 16, 16. Groupe palmaire proprement dit. |
| 8, 8. Anastomoses dorso-palmaires : 3 ^e groupe (gr. de la phalange). | |

cette veine joue donc par le fait le rôle d'un véritable collecteur.

Les mailles *inférieures* (pl. II, 16, 16...) du réseau palmaire proprement dit sont plus larges que celles de la partie supérieure. Elles se dirigent en bas, vers les interstices des doigts et se jettent perpendiculairement dans un vaisseau, dont la présence est constante et la disposition des plus remarquables. Pour désigner à la fois le rôle et la situation de cette veine, nous la dénommerons « *grande anastomotique palmaire sous-cutanée* » (5. pl. II). Partie de la salvatelle sur le bord cubital de la main au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne du petit doigt, elle contourne d'arrière en avant le bord interne de la main, arrive sur la face palmaire un peu au-dessus du sillon digito-palmaire, puis parcourt, en se dirigeant transversalement en dehors, la succession des plis digito-palmaires jusqu'au bord externe de l'index ; elle longe alors le bord externe du 2^e métacarpien jusqu'au sommet du 1^{er} espace interdigital. De là elle se porte à la face dorsale de la main, pour former l'un des troncs d'origine de la céphalique du pouce.

Tel est le trajet de ce long et singulier collecteur. Quant à ses affluents, nous les connaissons déjà. Ce sont :

1^o Les veines *collatérales palmaires des doigts*. Nous avons vu comment elles viennent s'y aboucher, en l'abordant par son bord inférieur.

2^o Les veinules de la *partie inférieure du réseau palmaire proprement dit*, qui l'abordent par son bord supérieur.

Nous avons à nous demander en dernier lieu où se termine cette grande veine, et de quoi elle dépend. — Elle se déverse en entier *dans le réseau dorsal*, dont elle dépend uniquement. Elle s'y déverse :

1^o *Par ses extrémités*. En dedans elle se jette dans la salvatelle naissante (23, pl. I). En dehors elle aboutit à la céphalique (22, pl. I), dont elle constitue l'une des origines.

2° *Au niveau de chaque espace interdigital, par les veines interdigitales* (pl. II, 4, 4). Aussi nombreuses qu'il y a d'espaces interdigitaux, ces dernières, émergeant à angle droit de la *grande anastomotique palmaire sous-cutanée*, passent entre les doigts, et aboutissent sur le dos de la main à l'origine des veines interosseuses dorsales superficielles. Ce sont, pour la grande anastomotique, autant de véritables canaux de décharge.

Si nous jettons maintenant sur cette partie de notre étude un coup d'œil d'ensemble, nous voyons que *la paume de la main est entourée par un cercle veineux complet et fermé, dans lequel aboutissent toutes les veines de la paume de la main. Ce « cercle veineux péripalmar » est formé :*

1° *En dehors par la veine céphalique du pouce.*

2° *En dedans par la salratelle du petit doigt.*

3° *En bas par la grande anastomotique palmaire sous-cutanée.*

4° *En haut par un pinceau veineux, qui forme l'origine de la veine médiane de l'avant-bras.*

C'est dans les diverses branches constitutives de ce cercle que se jettent les veinules si nombreuses, qui couvrent toute la paume de la main de leurs mailles si fines et si multipliées.

L'étude que nous venons de faire du plexus veineux palmar cutané doit-être rapprochée de l'étude qu'a faite M. Lejars du plexus correspondant de la plante du pied, et qui est exposée dans le traité d'anatomie de M. Testut. Il sera facile de se convaincre d'un premier coup d'œil, si l'on compare la figure 580, du tome II (1^{er} fascicule) de cet ouvrage et notre planche II, que le plan général est le même. Dans les deux cas en effet, nous trouvons un réseau formé de mailles polygonales, qui se résolvent à la périphérie en différents troncs. Les mailles *anté-*

rieures s'allongent dans le sens antéro-postérieur et se terminent dans une veine, qui longe dans un trajet sinueux la racine des orteils ; cette même veine reçoit d'autre part les veines palmaires des orteils. De la même manière à la main, les mailles inférieures, la partie inférieure du plexus palmaire proprement dit, se terminent dans la « grande anastomotique palmaire sous-cutanée », qui reçoit d'autre part les collatérales palmaires des doigts. — Les mailles *postérieures*, au pied, donnent de gros troncs parallèles nombreux et serrés ; ceux-ci se jettent dans une arcade constante qui se continue avec les veines superficielles de la face postérieure de la jambe. De même, au talon de la main, se trouvent 5 ou 6 troncs assez volumineux, parallèles les uns aux autres, formant comme un pinceau veineux, et qui viennent se brancher sur une veine oblique, sorte de collecteur commun, qui se continue avec les veines superficielles de la face antérieure de l'avant-bras. — Enfin *sur chaque bord* du pied court une veine qui va en augmentant progressivement de volume, pour constituer l'origine de la saphène interne d'une part et de la saphène externe d'autre part ; dans ces veines (marginales interne et externe) se jettent de chaque côté et presque à angle droit 6 à 8 troncs, dans lesquels se sont groupés les mailles de la partie moyenne de la plante du pied. A la main les choses sont encore plus nettement tranchées, puisque les veines du groupe thénarien et les veines du groupe hypothénarien se jettent bien distinctement dans la céphalique du pouce d'une part et dans la salvatelle du petit doigt d'autre part : ces deux veines sont les marginales interne et externe de la main.

Cette analogie frappante est certainement un fait qui satisfait l'esprit ; elle rend le précieux service de soulager considérablement la mémoire. C'est à la méthode d'injection des veines par les artères que l'on doit la constatation de ces dispositions veineuses inconnues à peu près jusqu'ici pour la main comme pour le pied.

CHAPITRE II.

VEINES PROFONDES DES DOIGTS ET DE LA MAIN.

L'étude de ces veines est moins intéressante, à beaucoup près, que celles des veines superficielles. En effet, d'une façon générale, elles accompagnent fidèlement les artères dont elles sont satellites. Pour être complet, nous devons cependant en présenter la description. Nous en fixerons brièvement la distribution et nous noterons au passage quelques faits particuliers intéressants et inédits.

Comme pour les veines superficielles nous étudierons :

1° Les veines profondes de la *paume* de la main,

2° Les veines profondes *du dos* de la main,

l'importance de ces dernières étant du reste infiniment moindre.

ARTICLE 1^{er}.

Veines profondes de la paume de la main.

Comme les artères dont elles sont satellites, elles se disposent suivant deux plans :

1° Veines de l'arcade palmaire *superficielle* ;

2° Veines de l'arcade palmaire *profonde*.

I. — *Veines de l'arcade palmaire superficielle.*

Leur origine se trouve dans les veines *collatérales profondes des doigts* (6, 6, fig. 5). Nées des parties molles profondes du doigt, ces veines sont représentées par deux canaux d'une extrême finesse, situés de chaque côté des artères de même nom. Leur finesse est telle que certains auteurs en nient l'existence, Bourceret en particulier, qui fait commencer les veines profondes par les veines satellites des artères interosseuses. Nous en avons constaté manifestement l'existence: il est du reste peu logique d'invoquer une pareille anomalie qui serait un fait unique dans la circulation des membres. Cette erreur de Bourceret et d'autres s'explique par l'imperfection relative et les difficultés de son procédé d'injection; elle est rendue évidente par le procédé indiqué par M. Lejars: grâce à lui, on constate facilement ces veines dont le calibre cependant, nous le répétons, est très réduit.

Pendant leur trajet, elles reçoivent des veinules nées les unes des parties molles de la face palmaire des doigts — c'est leur source principale —, les autres peu nombreuses, des parties molles de la face dorsale des doigts.

Elles présentent quelques rares et fines amastomoses avec les veines palmaires superficielles.

Au niveau de l'écartement des doigts, ces veines collatérales profondes se réunissent paire par paire pour donner naissance aux veines *interosseuses palmaires superficielles* (4, 4, fig. 5): par exemple, les deux veines qui accompagnent l'artère collatérale interne du médius s'unissent aux deux veines qui accompagnent l'artère collatérale de l'annulaire pour former la paire veineuse satellite de la 4^e artère interosseuse palmaire superficielle; et ainsi de suite. Ces différentes paires veineuses montent donc vers la racine de la main en accompagnant

fidèlement les artères correspondantes, et viennent se brancher à peu près perpendiculairement sur les veines de l'arcade palmaire superficielle.

Chacune de ces paires veineuses reçoit dans son trajet une petite collatérale, qui ramène le sang veineux du muscle lombical correspondant ; soit 4 veinules de cette catégorie.

Chacune d'elles est mise en relations avec la paire veineuse correspondante de l'arcade profonde par deux anastomoses, siégeant, l'une à sa partie inférieure (5, fig. 5), tout près de son point d'origine, l'autre à sa partie supérieure (4, fig. 5), tout près de sa terminaison. De sorte qu'une série de 4 anastomoses situées à la partie supérieure de ces veines, et une série de 4 anastomoses également, situées à leur partie inférieure, mettent en relation les veines interosseuses de l'une et de l'autre arcade.

De plus, les deux veines satellites de chaque artère interosseuse sont unies entre elles par de nombreuses anastomoses en échelle.

L'*arcade veineuse palmaire superficielle* (1, fig. 5) est constituée par l'anastomose des veines satellites des artères qui forment l'arcade palmaire superficielle, c'est-à-dire par l'anastomose des veines cubitales profondes (1) avec les veines radio-palmaires (2) (tributaires des veines radiales profondes). Le plus généralement, cette arcade veineuse comprend deux veines accompagnant l'artère ; plusieurs fois cependant nous avons vu une veine unique former la partie convexe de l'arcade, et cette veine unique se dédoubler à chacune de ses extrémités.

Les veines tributaires de cette arcade veineuse l'abordent, les unes par sa *convexité*, les autres par sa *concavité*.

Nous avons parlé des premières : ce sont les *interosseuses palmaires superficielles* (3, 3).

Les secondes présentent un certain intérêt. Elles comprennent :

1° Une veinule, qui constitue l'une des origines principales

d'un plexus vraiment curieux, situé dans la paroi postérieure du canal carpien entre la synoviale et les os. Comme ce plexus (29) dépend surtout, comme origines des veines de l'arcade profonde, c'est à ce propos que nous en ferons l'étude ;

2° Une autre veinule, qui constitue une origine importante de la circulation veineuse du nerf médian (28, 28). Elle rejoint ce dernier lorsqu'il passe au niveau de l'arcade palmaire superficielle, s'attache à lui et fait pour ainsi dire corps avec lui. On trouvera plus loin, à l'étude des veines de l'avant-bras, l'étude plus détaillée de la circulation veineuse très particulière de ce nerf : nous n'avons ici qu'à indiquer l'une de ses principales origines.

II — *Veines de l'arcade palmaire profonde.*

Elles sont extrêmement fines et accompagnent les artères sans jamais s'en séparer. Il y a donc deux *veines interosseuses palmaires profondes* (11, 11) pour chaque artère de même nom.

Ces veines ramènent le sang noir de la gaine des tendons fléchisseurs et des parties molles profondes de la main.

Leur origine principale est représentée, pour chacune de ces paires veineuses, par deux veinules isolées (12, 12) (^{sans}~~sous~~-artéριοles correspondantes) venues de la gaine du tendon fléchisseur correspondant et courant sur les bords de la phalange métacarpienne.

Nous avons vu comment chacune de ces paires veineuses s'anastomose, au niveau soit de sa partie supérieure soit de sa partie inférieure, avec la paire veineuse correspondante de l'arcade superficielle. — Chacune d'elles présente d'autre part, dans le cours de son trajet, 2 ou 3 anastomoses avec la veine interosseuse profonde correspondante du dos de la main, pour former ainsi de riches plexus entre les barreaux du gril métacarpien.

Les deux *veines de l'arcade profonde* (8) résultent de l'anas-

tomose par inoculation des veines radiales profondes (7) d'une part et des veines cubito-palmaires (8) (tributaires des veines cubitales profondes) d'autre part.

Sur la convexité de cette arcade veineuse viennent aboutir les interosseuses palmaires profondes.

De sa concavité partent deux ou trois petites branches, origines de ce *plexus veineux du canal carpien* (29), auquel nous avons déjà fait allusion. Ces deux ou trois rameaux, ainsi que le rameau venu de l'arcade superficielle, se portent en haut, s'insinuent entre les os qui forment le fond du canal carpien et la synoviale qui tapisse ces os, et s'anastomosent diversement entre eux de manière à constituer un riche plexus. Ce plexus, à sa partie supérieure, abandonne trois ou quatre branches afférentes, qui se rendent les unes en dehors dans les veines radiales profondes, les autres dans les veines cubitales profondes. Il réalise donc de la sorte une *anastomose entre les veines profondes de la main et les veines profondes de l'avant-bras*.

A chaque extrémité de sa portion horizontale, l'arcade veineuse profonde présente une anastomose dont la constance fait présager l'importance physiologique : cette importance, nous nous efforcerons de la mettre en relief, quand le sujet nous y amènera. — L'anastomose qui part de l'extrémité externe (9) gagne à travers le premier espace intermétacarpien la veine céphalique du pouce au moment où elle devient la radiale superficielle. Celle de l'extrémité interne (10) passe entre les muscles hypothénariens et la 5^e métacarpien pour se jeter dans la salvatelle au moment où elle devient la cubitale superficielle. Nous les décrirons l'une et l'autre avec plus de détails au chapitre des anastomoses.

ARTICLE 2.

Veines profondes du dos de la main.

Elles sont plus fines encore que celles de la paume de la

main. Elles comprennent les veines ou plutôt les paires veineuses qui accompagnent les artères interosseuses dorsales de la main : il y en a 3 ou 4 paires.

Nous avons vu que chacune de ces paires veineuses s'anastomose avec les veines interosseuses palmaires profondes au niveau de la partie supérieure et de la partie inférieure de l'espèce interosseux correspondant. Ces anastomoses sont dites *perforantes, supérieures et inférieures*.

Ces veines interosseuses dorsales profondes aboutissent toutes dans la convexité d'un collecteur commun, qui est l'*arcade veineuse profonde du dos de la main*, à opposer à l'*arcade veineuse superficielle du dos de la main*. Elle est formée par l'anastomose des veines satellites de l'artère dorsale du carpe (branche de la radiale) avec la terminaison des veines satellites de l'artère interosseuse antérieure de l'avant-bras (1).

Les veines profondes du dos de la main présentent avec les veines superficielles de la même région un certain nombre d'anastomoses que nous indiquerons au chapitre suivant.

Il résulte de cette aride étude des veines profondes de la main, qu'elles se distinguent par deux caractères principaux :

1° Leur *petit volume*, que l'on opposera au développement relativement énorme des veines superficielles ;

2° Leur exactitude fidèle à accompagner les artères dont elles sont satellites.

(1) On sait que ces veines, comme l'artère dont elles sont satellites, d'antérieures qu'elles sont à la partie supérieure de l'avant-bras, deviennent postérieures après avoir traversé le ligament interosseux à son quart inférieur, et viennent enfin se terminer sur le dos du poignet.

CHAPITRE III.

ANASTOMOSES DES VEINES DE LA MAIN.

Ces anastomoses se font :

- 1° Entre les veines *superficielles* ;
- 2° Entre les veines *profondes* ;
- 3° Entre les veines *superficielles* et les veines *profondes*.

ARTICLE 1^{er}.

Anastomoses des veines superficielles entre elles.

Au niveau de la face dorsale des doigts, mais surtout au niveau de leur face palmaire ainsi qu'à la face palmaire de la main, les anastomoses sont extraordinairement nombreuses ; elles le sont au point qu'il devient impossible souvent de distinguer les troncs principaux des troncs anastomotiques, et qu'il ne reste qu'une seule ressource, celle de désigner l'ensemble sous le nom de *plexus*.

A la face dorsale de la main, il est facile de reconnaître une tendance à la simplification, à la réunion des veines plus petites en troncs principaux. Le nombre des veines diminue donc, et il devient possible de reconnaître les troncs anastomotiques.

Nous avons pris soin de les indiquer chemin faisant, et c'est ainsi que nous avons analysé les différents types de l'arcade veineuse dorsale de la main, ainsi que la grosse anastomose oblique qui réunit un peu plus haut la cubitale et la radiale superficielles à leur origine.

ARTICLE 2.

Anastomoses des veines profondes entre elles.

Tout d'abord, deux veines satellites de chaque artère sont unies l'une à l'autre par des anastomoses transversales dites « *en échelle* ».

En second lieu, nous avons déjà indiqué comment chaque paire de veines interosseuses palmaires superficielles était unie à la paire correspondante de veines interosseuses de l'arcade profonde par deux anastomoses situées, l'une à l'origine, l'autre à la terminaison de ces veines.

Enfin, et en troisième lieu, nous avons vu comment les veines profondes du plan palmaire sont unies aux veines profondes du plan dorsal par des plexus veineux interposés aux barreaux du gril métacarpien.

ARTICLE 3.

Anastomoses des veines superficielles avec les veines profondes.

Ce sont les plus intéressantes et les plus importantes au point de vue physiologique.

Il y en a à la face palmaire et à la face dorsale de la main.

1° Les *palmaires* forment deux groupes. Un groupe supérieur se compose de deux anastomoses (pl. II, 17, 17) étendues entre les veines palmaires cutanées et les veines de l'arcade palmaire superficielle : elles sont situées l'une en dedans de la partie moyenne de l'éminence thénar, l'autre en dehors de

l'éminence hypothénar et sur la même ligne transversale que la précédente. Le groupe inférieur comprend trois à quatre anastomoses (pl. II, 18, 18) situées à des niveaux divers dans la moitié inférieure de la main, et unissant le réseau palmaire cutané aux veines interosseuses palmaires superficielles ;

2° Parmi les anastomoses *dorsales*, nous en citerons d'abord deux ou trois situées au niveau du poignet. Elles font communiquer l'arcade veineuse dorsale profonde avec les veines superficielles qui se trouvent à ce niveau.

Ici se place l'étude de deux anastomoses sur lesquelles nous avons déjà appelé l'attention. Elles sont constantes, et ce seul fait permet de soupçonner d'avance leur importance physiologique. Elles font communiquer l'une l'extrémité externe, l'autre l'extrémité interne de l'arcade veineuse palmaire profonde avec les veines superficielles.

La première (pl I, 24) vient donc de l'extrémité externe de l'arcade profonde, ou plus exactement des veines radiales, aussitôt que ces veines ont traversé le premier espace intermétacarpien d'avant en arrière, c'est-à-dire de la paume vers le dos de la main. Son calibre est au moins le double de celui de chacune des radiales profondes. Elle aboutit, après un trajet d'un centimètre à un centimètre et demi, à l'une des branches de l'ellipse qui constitue l'origine de la céphalique du pouce ou dans le tronc même de la céphalique lorsque son origine est unique.

La seconde anastomose importante (pl. I, 23) est située, au contraire, en dedans, sur le bord cubital de la main. Elle naît de l'extrémité *externe* de l'arcade veineuse palmaire profonde, au moment où cette arcade, cachée sous l'éminence hypothénar, se recourbe en haut pour se continuer avec les veines cubitales profondes ; elle se porte directement en dedans, se dégage sur le bord cubital de la main ; à ce niveau elle rencontre la salvatelle du petit doigt, dans laquelle elle s'abouche après un trajet de deux centimètres en moyenne.

DEUXIÈME PARTIE.

VEINES DE L'AVANT-BRAS ET DU COUDE.

Cette seconde partie de notre sujet ne doit pas nous retenir aussi longtemps que la première. Les veines de la main, en effet, étaient mal et incomplètement connues, parce que jusqu'en ces derniers temps on n'était pas parvenu à les injecter complètement. Tout au contraire les veines antibrachiales, et en particulier les superficielles, sont nombreuses, visibles, faciles à injecter par le procédé ordinaire, et ce sont elles que l'on découvre généralement les premières pour le membre supérieur. Nous ne pouvons donc avoir à leur sujet que relativement peu de notions nouvelles à ajouter à celles qui sont acquises. Aussi, nous nous proposons de résumer brièvement la question des veines superficielles, pour insister davantage sur celle des veines profondes et surtout sur le chapitre inexploré des anastomoses qui unissent l'un et l'autre système.

CHAPITRE PREMIER.

VEINES SUPERFICIELLES DE L'AVANT-BRAS.

Elles sont extrêmement nombreuses, surtout dans la moitié inférieure. Plus nombreuses encore sont leurs anastomoses, parmi lesquelles on retrouve un grand nombre de canaux de sûreté. De sorte que chercher à décrire chaque veine isolément devient impossible, surtout si l'on réfléchit au grand nombre des anomalies. Mais ce que l'on peut et ce que l'on doit analyser et décrire, ce sont les dispositions constantes, qu'il est facile de retrouver même au milieu d'apparentes anomalies. — Ces dispositions, ce sont les suivantes :

L'avant-bras sur toute sa surface est entouré et comme revêtu d'un riche plexus veineux formé de grandes mailles allongées dans le sens de l'axe du membre, c'est-à-dire dans le sens vertical. Mais parmi ce réseau en apparence inextricable, il est facile de distinguer des *troncs* véritables, aisément reconnaissables à leur calibre plus fort, et aussi à leur direction ascendante et sensiblement rectiligne; dans ces troncs viennent aboutir de nombreuses branches afférentes, de nombreux canaux de sûreté, des anastomoses avec le système veineux profond, bref tous les canaux de moindre volume qui forment les mailles du plexus dont nous venons de parler. Ce sont ces *troncs principaux*, relativement constants dans leur disposition, que nous avons à décrire.

Disons d'abord qu'à la face postérieure de l'avant-bras, les branches du réseau veineux sont de beaucoup plus petites qu'en avant et que, en second lieu, les troncs principaux manquent la plupart du temps. On remarquera qu'à la main les dispositions sont absolument inverses : tandis, en effet, qu'à la main le système des veines palmaires aboutit aux veines dorsales, à l'avant-bras les gros troncs (cubitale, radiale superficielles) issus du groupement des veines interosseuses dorsales de la main, se portent obliquement sur les bords de l'avant-bras, et finalement se placent sur sa face antérieure et de chaque côté. Il en résulte que la face palmaire de la main et la face dorsale de l'avant-bras ont un réseau de petites veines déliées, tandis que la face dorsale de la main et la face palmaire ou antérieure de l'avant-bras présentent de gros troncs principaux et un réseau formé de plus grosses veines.

Nous allons décrire successivement les veines de la face antérieure, et celles de la face postérieure.

I. — Face antérieure. — Trois troncs principaux, ascendants, se dessinent avec une assez grande netteté au milieu d'innombrables anastomoses ; on les aperçoit souvent par transparence à travers la peau. Ce sont : 1° Au milieu ou à peu près, la *mediane* (fig. 3, 1, 1) ; 2° sur le bord interne, la *cubitale superficielle*, (2 2) ; 3° sur le bord externe, la *radiale superficielle* (3 3).

1° *Médiane* (fig. 3, 1 1), Son origine est située au niveau de la face antérieure du poignet ; c'est le pinceau veineux formé par les 5 ou 6 troncs (fig. 3, 4, 4 et pl. II, 12, 12) dans lesquels se terminent les veines sous-cutanées de la partie supérieure de creux de la main (1). Nous avons vu antérieurement (1) que les éléments de ce pinceau viennent souvent se brancher

(1) Voir page 36.

sur un tronc unique, (fig. 3, 5 et pl. II, 13) oblique de haut en bas, et de dedans en dehors. Cette sorte de canal collecteur constitue alors l'origine de la médiane.

Très souvent le tronc de la médiane n'est vraiment constitué qu'au milieu de l'avant-bras ou même plus haut encore : la partie inférieure de cette veine est alors représentée par un réseau compliqué au milieu duquel il est difficile de la distinguer.

Quoiqu'il en soit, le tronc de cette veine, une fois formé, continue son trajet ascendant : souvent déjeté soit à droite soit à gauche du milieu de l'avant-bras, il se dirige vers le milieu du pli du coude, et se termine au confluent des médianes céphalique et basilique et de l'anastomose dite « du pli du coude. »

2° *Radiale superficielle* (fig. 3, 3 3). — Ses origines occupent le dos de la main : de même pour la cubitale superficielle. Ce fait est à opposer à cet autre, que les origines de la médiane occupent au contraire la *paume de la main*. C'est du groupe externe des veines interosseuses dorsales que naît la radiale superficielle, c'est-à-dire de la réunion de la céphalique du pouce, de l'interosseuse du premier espace, et de l'anastomose qui réunit l'interosseuse du second espace à la céphalique du pouce quand elle existe.

Ainsi constituée, elle se porte obliquement vers le bord externe de l'avant-bras et tend de plus en plus à devenir antérieure ; avant d'occuper cette dernière situation, elle reçoit, à 3 ou 4 centimètres de l'extrémité inférieure du radius, la grosse anastomose oblique décrite plus haut (pl. I, 20) et qui la réunit à la radiale tout à son origine (1). Elle gagne bientôt la face antérieure, et suit, en se maintenant sur le bord externe de cette face, un trajet exactement ascendant, jusqu'au niveau

(1) Voir page 33.

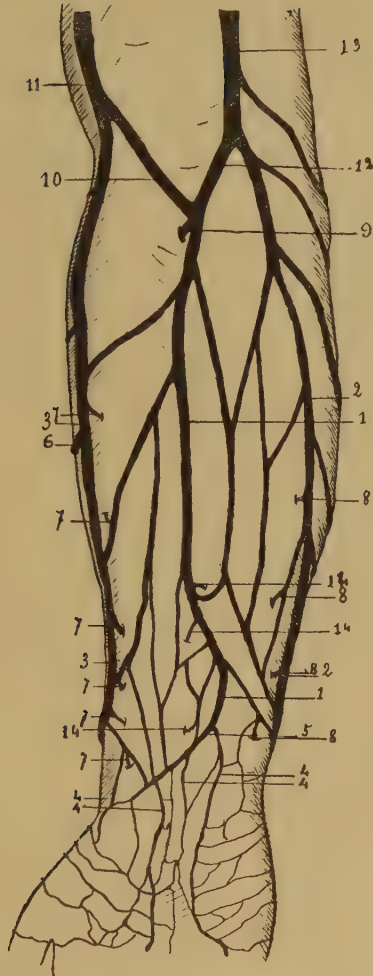


FIG. 3. — Veines superficielles de la face antérieure de l'avant-bras.

- | | | |
|---|---|--|
| 1, 1. Veine médiane. | 6. Abouchement dans la radiale superficielle du tronc oblique (1, fig. 4) de la face postérieure de l'avant-bras. | 9. Anastomose du pli du coude. |
| 2, 2. Veine cubitale superficielle. | 7, 7, 7. Anastomoses perforantes groupées sur la ligne externe. | 10. Médiane céphalique. |
| 3, 3. Veine radiale superficielle. | 8, 8, 8. Anastomoses perforantes groupées sur la ligne interne. | 11. Céphalique du bras. |
| 4, 4. Pinceau veineux du talon de la main. | | 12. Médiane basilique. |
| 5. Veine oblique du poignet, qui reçoit les veines de ce pinceau veineux, et forme l'origine de la médiane. | | 13. Basilique. |
| | | 14, 14. Anastomoses perforantes groupées sur la ligne médiane de l'avant-bras. |

du coude, où elle s'unit à la médiane céphalique pour former la céphalique du bras.

Les veines qui dépendent de la radiale superficielle, soit comme branches afférentes soit comme canaux de sûreté, sont extrêmement nombreuses et peuvent se décomposer ainsi :

1° Celles qui s'abouchent dans son bord interne : elles viennent de la partie externe de la face antérieure de l'avant-bras.

2° Celles qui s'abouchent dans son bord externe : elles viennent de la partie externe de la face postérieure de l'avant-bras. Vers la partie moyenne de la veine radiale se termine un tronc plus volumineux que les autres, (fig. 3. 6, et fig. 4) et que nous aurons à décrire plus loin (1).

3° Enfin, des anastomoses perforantes (fig. 3. 7 7) qui l'unissent aux veines radiales profondes, et dont nous retrouverons l'étude détaillée au chapitre spécial des anastomoses (2).

3° *Cubitale superficielle* (fig. 3, 2 2). — Comme la radiale superficielle, elle prend naissance sur le dos de la main: elle fait suite au groupe interne des interosseuses dorsales, (c'est-à-dire au groupe formé par la salvatelle du petit doigt, les 4^e, 3^e, 2^e interosseuses).

Tout près de son origine, elle envoie à la radiale cette grosse anastomose du poignet (pl. I. 20) obliquement ascendante, que nous avons déjà signalée plusieurs fois. Elle monte ensuite, en se portant peu à peu sur le bord interne, qu'elle ne tarde pas à gagner, puis à dépasser, pour venir se placer sur la limite interne de la face antérieure de l'avant-bras. Elle suit alors un trajet ascendant jusqu'au niveau du coude, où elle s'incline un peu en dehors pour se joindre à la médiane basilique et former avec elle la veine basilique.

(1) Voir page 55.

(2) Voir page 75.

Les veines tributaires de la cubitale superficielle peuvent être groupées de la façon suivante :

1° Veines qui s'abouchent dans leur bord externe : elles viennent de la partie interne de la face antérieure de l'avant-bras.

2° Veines qui s'abouchent dans son bord interne : elles viennent de la partie interne de la face postérieure de l'avant-bras. De sa partie inférieure, un peu au-dessus du poignet, part ce tronc oblique, plus volumineux que les autres veines de la face postérieure (fig. 4. 1), qui va se terminer d'autre part dans la partie moyenne de la radiale. — Quelquefois ces veines se réunissent en un tronc ascendant, qui suit la limite interne de la face postérieure, et va se jeter dans la cubitale vraie ou antérieure au niveau du tiers ou du quart supérieur : c'est alors une *cubitale postérieure*. Cette disposition ne nous a pas paru être la plus fréquente.

3° Des anastomoses perforantes (fig. 3. 8, 8, 8) qui l'unissent aux veines cubitales profondes : elles occupent surtout la moitié inférieure de l'avant-bras.

II. — Face postérieure.— Nous n'y trouvons pas les troncs volumineux que nous avons eu à décrire pour la face antérieure. L'existence d'une cubitale postérieure n'est, en résumé, qu'une exception, ainsi que nous venons de le voir, et celle d'une radiale postérieure l'est encore davantage. Ce que nous trouvons sur cette face, ce sont des mailles veineuses dont les côtés sont constitués par de fins canaux veineux.

Nous faisons cependant une exception pour ce tronc oblique (fig. 4. 1), dont nous venons de parler à l'instant : parti de la cubitale superficielle à 4 ou 5 centimètres au-dessus du poignet, ce tronc se porte obliquement en haut et en dehors dans le même sens que l'anastomose dorsale du poignet, pour aboutir dans la radiale superficielle au niveau de sa partie moyenne (fig. 3. 6). Il reçoit bon nombre des veines de la partie

inférieure de cette face postérieure, qui se rendent par son intermédiaire dans les veines de la face antérieure. Dans la partie supérieure, on remarque un tronc plus volumineux que les autres (fig. 4. 2) : ce tronc, verticalement ascendant,

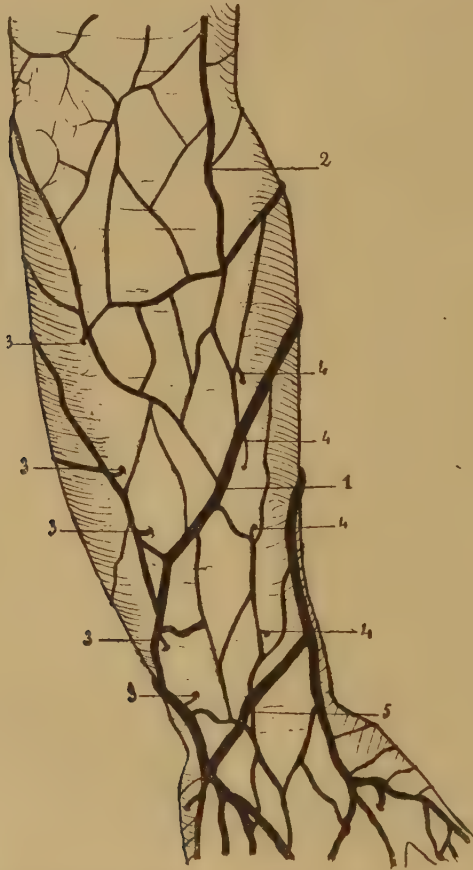


FIG. 4. — Veines superficielles de la face postérieure de l'avant-bras.

- | | |
|--|--|
| <p>1. Tronc oblique principal allant de la cubitale superficielle à son origine à la partie moyenne de la radiale superficielle.</p> <p>2. Tronc verticalement ascendant de la partie supérieure, se rendant à la céphalique du bras.</p> <p>3, 3, 3. Anastomoses perforantes groupées sur la ligne interne.</p> | <p>4, 4, 4. Anastomoses perforantes groupées sur la ligne externe.</p> <p>5. Anastomose de la face dorsale du poignet, réunissant le groupe interne des veines dorsales de la main (groupe cubital) au groupe externe (groupe radial).</p> |
|--|--|

collecte le sang veineux du quart supérieur environ de la face postérieure et le conduit non pas aux veines antérieures de l'avant-bras, mais plus haut, dans la céphalique du bras.

En résumé, la circulation veineuse de cette face ne possède aucune autonomie : en majeure partie elle est tributaire de la radiale et de la cubitale superficielles ; une minime partie aboutit même au bras, dans la veine céphalique.

Veines superficielles du pli du coude. — La circulation veineuse superficielle de l'avant-bras se réduit donc à ces trois veines : *médiane* — *radiale superficielle* — *cubitale superficielle*. Que deviennent ces troncs au pli du coude ?

La disposition la plus ordinaire en est classique et la voici brièvement résumée. Arrivée au pli du coude, la médiane est terminée : elle envoie d'abord aux veines profondes une anastomose de gros calibre et très importante (fig. 9, 3). A ce même niveau, elle se bifurque en deux branches superficielles. La branche externe ou *médiane céphalique* (fig. 3, 10), se porte obliquement en haut et en dehors, en se maintenant sur la ligne de séparation du biceps et du long supinateur ; au bord externe du coude elle rencontre la radiale superficielle, à laquelle elle s'unit pour former un tronc commun qui est la *céphalique du bras* (fig. 3, 11). La branche interne, dite *médiane basilique* (fig. 3, 12), se porte obliquement en haut et en dedans en se maintenant sur la ligne de séparation du biceps et du rond pronateur ; au bord interne du coude elle rencontre la cubitale superficielle dans laquelle elle s'abouche : les deux veines réunies donnent naissance à une veine unique, qui est la *basilique* (fig. 3, 13).

L'ensemble de ces veines (radiale, cubitale, médianes céphalique et basilique) réalise une disposition comparée par tous les classiques à la lettre M, dont les jambages verticaux seraient représentés par la radiale et la cubitale superficielles, et les jambages obliques par les médianes céphalique et basi-

lique. Leur importance, principalement en ce qui touche à la saignée, est considérable, mais trop connue pour que nous insistions.

Dans tout ce qui précède, nous avons omis volontairement d'indiquer les anomalies. Nous avons simplement cherché à établir le fait le plus commun, celui qui pût servir de type à une description. Personne n'ignore la fréquence des anomalies, quand il s'agit de veines. Mais le type le plus commun étant bien déterminé, il sera facile, croyons-nous, d'y rapporter l'anomalie et de l'expliquer. Cela nous dispense d'entrer dans de plus amples détails, qui nous entraîneraient très loin sans profit.

CHAPITRE II.

VEINES PROFONDES DE L'AVANT-BRAS.

Nous avons à étudier successivement :

- 1° Les veines *radiales profondes* ;
- 2° Les veines *cubitales profondes* ;
- 3° Les veines *interosseuses*, branches très importantes des veines cubitales profondes.

ARTICLE 1^{er}.

Veines radiales profondes.

Elles sont au nombre de deux (13, 13, fig. 5), mais le calibre de chacune d'elles ne représente pas plus du tiers du calibre de l'artère.

Elles commencent là où finissent les veines de l'arcade palmaire profonde, c'est-à-dire au niveau du point où celles-ci traversent le premier espace interosseux d'avant en arrière. Elles suivent ensuite le même trajet, la même direction que l'artère radiale ; leurs rapports sont naturellement les mêmes : nous n'avons pas à insister sur ce point.

Au niveau de la partie moyenne du trajet de ces veines, on trouve un grand nombre de *canaux de sûreté* : ces petits

canaux sont placés entre les deux veines, parallèlement à elles, sur l'artère à laquelle ils sont, pour ainsi dire, collés. Ils se réunissent entre eux par leurs extrémités, de manière à constituer sur une certaine longueur une *troisième veine radiale* (14, 14, 15, fig. 5) de moitié plus petite que les deux autres, parallèle à ces dernières, et reliée à l'une et à l'autre par de courtes anastomoses transversales ou obliques partant soit de son côté droit soit de son côté gauche. Il y a lieu de se demander pourquoi ces canaux de sûreté sont prédominants à la partie moyenne du trajet des veines radiales. L'explication de cette particularité est pour nous la suivante : plus une veine a de branches afférentes, plus ses changements de tension sont nombreux, et plus aussi les canaux de sûreté, chargés de rétablir l'équilibre de tension, doivent devenir nombreux ; or, à leur partie moyenne, les veines radiales reçoivent un grand nombre de veinules musculaires, elles doivent donc avoir un plus grand nombre de canaux de sûreté.

Les veines radiales présentent en outre, l'une avec l'autre, quelques anastomoses transversales dites « en échelle », mais peu nombreuses (4 ou 5). Ces anastomoses siègent, presque toujours, au niveau de l'abouchement de quelqu'une des anastomoses dites « perforantes » qui unissent les veines profondes aux superficielles.

Quels sont maintenant les *affluents* des veines radiales ?

Nous rappellerons les *veines radio-palmaires* (16) qui prennent part à la formation de l'arcade veineuse palmaire superficielle, et dont l'étude appartient à la main.

Nous trouvons ensuite de nombreuses veines *périostiques* pour la face antérieure du radius et même du cubitus — des veines *musculaires* fort nombreuses (17, 17), disposées par paires (deux veinules pour un artériole), échelonnées parallèlement entre elles à droite et à gauche des veines radiales ; assez souvent, elles se terminent non pas directement dans l'une

des deux veines principales, mais indirectement dans la veine accessoire que nous avons signalée plus haut. Ces veines ramènent le sang des muscles pronateurs et fléchisseurs (rond pronateur, grand palmaire, fléchisseur commun superficiel), et des muscles supinateurs (long supinateur et radiaux).

Mais à quelle espèce de circulation veineuse intramusculaire avons-nous affaire ? Il est facile de le préjuger, si l'on réfléchit aux deux faits suivants. Tout d'abord la disposition parallèle de ces veines au niveau de leur abouchement dans les veines radiales est une des conditions de la circulation *par arcades anastomotiques* (1). En second lieu, nous ne trouvons pas à l'avant-

(1) On sait, depuis les belles recherches de M. Le Dentu, qu'il existe deux modes bien distincts de circulation veineuse intramusculaire : la circulation *par grands canaux veineux* et la circulation *par arcades anastomotiques*.

Voici le premier mode. Si l'on poursuit dans le corps d'un muscle l'une de ses artères nourricières, on voit les deux veines satellites de cette artère se séparer à un moment donné : l'une d'elles, la veine *musculaire proprement dite*, diminue peu à peu de calibre et s'épuise en ses radicules originelles ; l'autre, purement *anastomotique*, conserve son calibre, sort du muscle, perfore l'aponévrose et se jette dans le réseau superficiel.

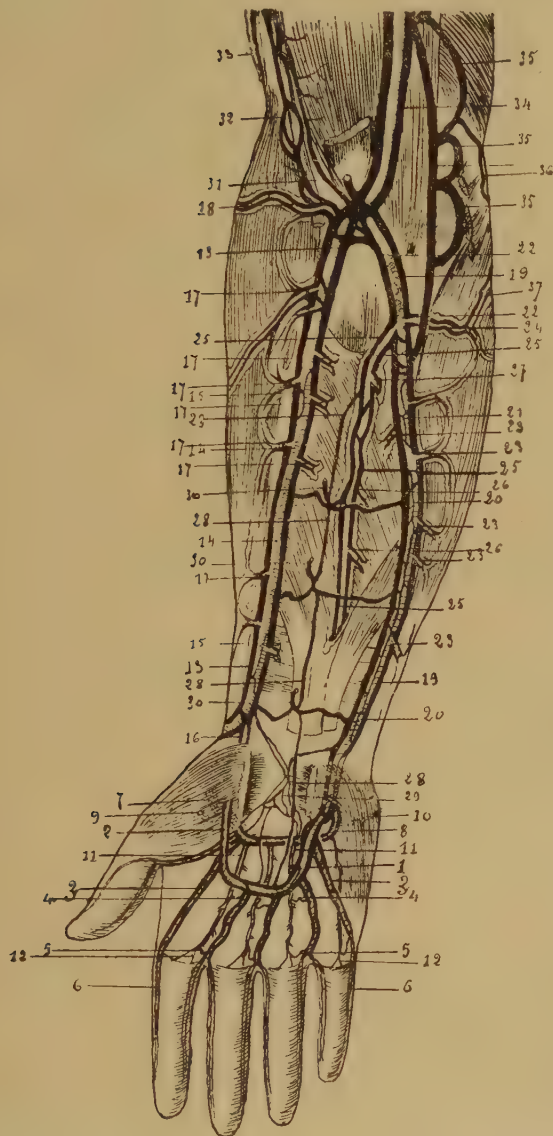
Le second mode, *par arcades anastomotiques*, existe dans les muscles qui reçoivent leurs artères par plusieurs points situés sur une même ligne verticale (or, c'est très manifestement le cas à l'avant-bras). « Chaque tronc artériel perforant le muscle est accompagné de deux veines garnies chacune d'une paire de valvules qui empêchent le reflux du sang vers leurs extrémités ; au-dessus de ces valvules elles communiquent par une anastomose transversale. A partir de ce point, elles s'écartent l'une de l'autre, se dirigent en sens inverse, et chacune va séparément à la rencontre d'une veine qui provient également de l'écartement des perforantes supérieures et inférieures. Toutes les veines satellites des artères sont ainsi reliées entre elles par ces arcades anastomotiques, et, grâce aux communications transversales qui existent toujours à leur point de contact, il y a dans l'épaisseur du muscle un canal parallèle à son axe, dans lequel la circulation peut continuer, lorsque les valvules des embouchures sont abaissées. La dernière arcade est constituée par une veinule qui s'échappe du muscle par sa partie supérieure et va se jeter en général dans un tronc éloigné : cette veinule sert de voie d'écoulement à la partie supérieure, lorsque les valvules sont abaissées. » (*Op. cit.*, p. 37 et 38.)

bras d'anastomoses indirectes (c'est-à-dire traversant un muscle ou une masse musculaire) entre les veines profondes et les veines superficielles ; or, ces anastomoses sont indispensables pour la *circulation par grands canaux veineux*. Ce doit donc être une circulation *par arcades anastomotiques* : c'est en effet ce que nous avons pu constater.

Comme nous avons d'autre part observé les mêmes faits pour les veines musculaires tributaires soit des veines cubitales, soit des veines interosseuses antérieures ou postérieures, nous sommes en droit de généraliser et de conclure ainsi : « *La circulation veineuse des muscles de l'avant-bras est une circulation par arcades anastomotiques.* » N'est-ce pas, du reste, le mode particulier qui s'adapte le mieux à la disposition allongée de ces différents muscles ?

Les veines dont nous venons de parler sont distribuées aux deux tiers inférieurs des muscles cités plus haut (muscles externes de la loge antérieure de l'avant-bras et muscles de la région externe) : elles sont nombreuses, mais d'un calibre très petit. Pour le tiers supérieur de ces mêmes muscles, le sang noir est collecté par une seule paire veineuse dont le calibre, sans être très gros, est bien supérieure à celui des précédentes : ce sont les *veines récurrentes radiales antérieures* (18), satellites de l'artère du même nom. Comme l'artère qu'elles accompagnent, elles présentent deux branches d'origine d'un rôle bien différent : l'une d'elles, inférieure (18), est seule destinée aux muscles (tiers supérieur du long supinateur et des deux radiaux, court supinateur en entier) ; l'autre (32), dirigée en haut, n'abandonne que une ou deux veinules aux muscles, et s'anastomose largement avec la terminaison des veines humérales profondes en formant autour du nerf radial un plexus très curieux que nous décrirons plus loin (voir p. 72 et 73).

Fig. 5. — Veines profondes de la main et de l'avant-bras.



1. Veines de l'arcade palmaire superficielle : terminaison des veines cubitales profondes.
2. Veines de l'arcade palmaire superficielle : veines radio-palmaires.
3. Veines interosseuses palmaires profondes.
4. Anastomoses supérieures entre les veines interosseuses palmaires superficielles et les profondes.
5. Anastomoses inférieures entre les veines précédentes.
6. Veines collatérales profondes des doigts.
7. Veines de l'arcade palmaire profonde : terminaison des veines radiales profondes.
8. Veines de l'arcade palmaire profonde : veines cubito-palmaires.
9. Anastomose de l'extrémité externe des veines de l'arcade profonde avec les veines dorsales superficielles.
10. Anastomose de l'extrémité interne des veines de l'arcade profonde avec les veines dorsales superficielles.
11. Veines interosseuses palmaires profondes.
12. Leur terminaison dans les gaines tendineuses des doigts.
13. Veines radiales profondes.
14. Canaux de sûreté (situés en arrière de l'artère), formant une 3^{me} veine radiale profonde.
15. Autres canaux de sûreté, situés en avant de l'artère.
16. Veines radio-palmaires.
17. Veines satellites des artérioles collatérales de l'artère radiale (circulation musculaire des arcades).
18. Veines satellites de l'artère récurrente radiale antérieure.
19. Veines cubitales profondes.
20. Canaux de sûreté (situés en avant de l'artère) formant une 3^{me} veine cubitale profonde.
21. Autres canaux de sûreté, également situés en avant.
22. Autres canaux de sûreté (situés en arrière de l'artère), au niveau de l'embouchure des interosseuses.
23. Veines satellites des artérioles collatérales de l'artère cubitale.
24. Veines satellites de l'artère récurrente cubitale antérieure.
25. Veines interosseuses antérieures.
26. Veines satellites des branches collatérales de l'artère interosseuse antérieure.
27. Veines interosseuses postérieures.
28. Veine du nerf médian.
29. Plexus du canal carpien.
30. 30. Anastomoses perforantes se rendant à la fois aux veines cubitales et radiales, et à la veine du nerf médian.
31. Anastomose du pli du coude.
32. Gaine veineuse du nerf radial.
33. Branche postérieure de bifurcation des veines humérales profondes.
34. Veines humérales.
35. 35. Série d'arcades veineuses.
36. Veine isolée formant arcade avec la branche supérieure (37) de la récurrente cubitale antérieure.
37. Veine huméro-cubitale.

ARTICLE 2.

Veines cubitales profondes.

Beaucoup de points de leur description sont analogues à ce qui a lieu pour les radiales.

Elles sont au nombre de deux (19, 19, fig. 5) et succèdent aux veines de l'arcade palmaire profonde, au point où les veines cubito-palmaires s'en détachent pour concourir à la formation de l'arcade veineuse superficielle.

Les *canaux de sûreté* qui accompagnent les veines cubitales profondes sont très nombreux, beaucoup plus nombreux encore que ceux des veines radiales profondes. Leur disposition est, du reste, la même : ils constituent, en définitive, sur une certaine longueur, une *troisième veine cubitale* (20), de moitié plus petite que les deux autres, parallèle à ces dernières, accolée à la face antérieure de l'artère et réunie à chacune des veines principales par de nombreuses anastomoses obliques ou transversales.

Ces canaux occupent principalement deux parties des veines cubitales : tout d'abord, leurs deux tiers inférieurs (20), et à ce niveau seulement se trouve la troisième veine cubitale, dont il vient d'être question. Ils occupent, en second lieu, toute la partie qui correspond à l'embouchure des veines interosseuses et des veines récurrentes cubitales antérieures (22, 22; il est remarquable que dans ce second point ils sont uniquement représentés par des anastomoses transversales ou obliques entre les deux veines cubitales : il n'y a pas de canal longitudinal ; de plus, tandis que ces anastomoses, dans le premier cas, occupaient la face antérieure de l'artère, elle sont situées ici en arrière d'elle, et lorsqu'on enlève l'artère, on aperçoit une sorte de treillage vraiment curieux sur lequel elles reposent comme sur un lit.

Quels sont maintenant les *affluents* des veines cubitales ?

Citons simplement pour les rappeler les *veines cubito-palmaires* (8), satellites de l'artère du même nom : comme elles concourent à former l'arcade veineuse palmaire superficielle, leur étude appartient, en réalité, à la main.

Nous trouvons ensuite de nombreuses *veines musculaires* (22, 23,...), plus nombreuses même que pour les veines radiales. Leur disposition est la même que pour les veines musculaires dépendant de ces dernières : la circulation veineuse se fait donc *par arcades anastomotiques*. Il nous suffira d'indiquer, sans insister davantage, que 1° les veines musculaires qui se jettent dans la veine cubitale interne ramènent le sang noir des muscles cubital antérieur et cubital postérieur ; 2° celles qui se jettent dans la veine cubitale externe ramènent le sang noir du fléchisseur commun profond et de la partie interne du fléchisseur commun superficiel.

D'une manière tout à fait analogue à ce que nous avons décrit pour les veines radiales, il existe pour le tiers supérieur de ces mêmes muscles, une seule paire veineuse, plus volumineuse que les paires musculaires dont il vient d'être question : c'est celle des *récurrentes cubitales antérieures* (24), satellites de l'artère de même nom. De ces deux branches originelles, l'inférieure (24) se distribue à peu près seule aux muscles, la supérieure (37) remplit presque exclusivement le rôle d'anastomose ; cette anastomose se fait avec la terminaison des veines satellites de l'artère collatérale interne de l'humérale et de l'artère du vaste interne.

ARTICLE 3.

Veines interosseuses.

Ce sont les branches les plus importantes des veines cubitales profondes ; elles méritent une description à part. On sait

que leur tronc (25), comme celui de l'artère, est extrêmement court, et se divise presque aussitôt en *interosseuses antérieures* et *interosseuses postérieures*.

1° *Veines interosseuses antérieures* (25, 25).— Elles naissent sur la face dorsale du poignet, au niveau duquel leur anastomose avec les veines satellites de la dorsale du carpe constituent l'*arcade veineuse profonde du dos de la main*. Elles gagnent ensuite l'avant-bras lui-même, et communiquent, dès leur origine, avec le réseau des veines superficielles par 3 ou 4 anastomoses d'un certain calibre; cheminent entre les muscles de la loge postérieure de l'avant-bras, perforent le ligament interosseux à l'union de son tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs, et deviennent alors réellement antérieures; montent accolées à ce ligament et rencontrent enfin à leur partie supérieure les veines interosseuses postérieures (27), avec lesquelles elles forment le tronc des *veines interosseuses*.

Nous n'avons pas trouvé de canaux de sûreté longitudinaux annexés à ces veines, non plus, du reste, qu'aux interosseuses postérieures. Par contre, il existe des anastomoses transversales ou « en échelle », assez nombreuses. Il est, du reste, démontré (Le Dentu, Jarjavay) que ces anastomoses jouent le même rôle que les canaux de sûreté.

Les branches *collatérales* sont représentées par :

1° Une série de paires de veines *perforantes*, traversant le ligament interosseux, parallèlement les unes au-dessus des autres. Elles se distribuent au périoste de la face postérieure du radius et du cubitus, à ces os eux-mêmes et au ligament interosseux. Elles s'anastomosent avec les veines interosseuses postérieures ou avec leurs branches ;

2° Une paire de veines qui, naissant du tronc principal au moment où il vient de traverser le ligament interosseux, se glisse entre le muscle carré pronateur et les os de l'avant-bras et se distribue au muscle, au périoste et aux os eux-mêmes ;

3° Trois ou quatre paires parallèles (26, 26,...) destinées aux muscles profonds de la loge antérieure de l'avant-bras (fléchisseur commun profond et fléchisseur propre du pouce. Nous notons toujours l'existence de la circulation par arcades anastomotiques ;

4° Enfin les veines interosseuses postérieures (27), que nous devons étudier maintenant.

2° *Veines interosseuses postérieures* (27). — Nées dans la partie inférieure des muscles de la loge postérieure, elles s'anastomosent, dès leur origine, avec le réseau superficiel. Elles montent accolées au ligament interosseux et le perforent à l'union de son quart supérieur avec ses trois quarts inférieurs pour se réunir aussitôt aux interosseuses antérieures.

Elles ne présentent entre elles que des anastomoses « en échelle. »

Leurs branches afférentes sont :

1° Des branches *musculaires*, en arcades anastomotiques, pour les muscles cubitaux (antérieur et postérieur), les extenseurs des doigts et du petit doigt, et les 4 muscles de la couche profonde de la loge postérieure. L'extenseur commun est, du reste, simultanément desservi par des branches venues des radiales; les unes et les autres s'anastomosent largement entre elles dans l'intérieur du muscle ;

2° Des branches *ostéo-périostiques*, destinées au cubitus et à son périoste ;

3° Une paire de veines relativement volumineuses, les *récurrentes cubitales postérieures*. Elles prolongent le trajet de l'interosseuse dans la partie supérieure de l'avant-bras et reçoivent des veines musculaires de la partie supérieure des muscles postérieurs.

CHAPITRE III.

ANASTOMOSES DES VEINES DE L'AVANT-BRAS.

Ces anastomoses sont peu connues ; on semble leur attribuer peu d'importance, les classiques en citent deux ou trois au plus et n'insistent guère que sur l'anastomose du pli du coude. Or, d'une part, elles sont beaucoup plus nombreuses qu'on ne le dit généralement ; d'autre part, leur situation — au moins en ce qui concerne celles qui réunissent les veines superficielles aux veines profondes, — peut être fixée d'une manière sensiblement rigoureuse. Ce sera le but de ce chapitre.

Comme pour la main, nous devons étudier successivement :

- 1° Les anastomoses des veines *superficielles* entre elles ;
- 2° Les anastomoses des veines *profondes* entre elles ;
- 3° Les anastomoses des veines *superficielles* avec les veines profondes ou anastomoses *perforantes*.

ARTICLE 1^{er}.

Anastomoses des veines superficielles entre elles.

Il est impossible, à cause de leur extrême variabilité, de donner de ces anastomoses une description didactique. Il suffira de dire qu'elles réunissent entre eux, et avec une grande

richesse de canaux, les troncs principaux qui ont été étudiés dans un précédent chapitre. Ce sont elles qui rendent si complexe le réseau veineux superficiel qui entoure l'avant-bras.

ARTICLE 2.

Anastomoses des veines profondes entre elles.

Une première catégorie comprend les anastomoses qui réunissent l'une à l'autre *les deux veines d'une même paire veineuse*. Nous les avons rencontrées soit sous la forme de canaux de sûreté proprement dits, c'est-à-dire de canaux longitudinaux, soit sous la forme d'anastomoses transversales ou « en échelle ». Nous avons fait observer que l'on trouve les deux genres pour les veines cubitales et les veines radiales ; le second genre se rencontre isolément aux interosseuses antérieures et postérieures.

Nous réunirons dans une seconde catégorie une série de trois ou quatre anastomoses curieuses (30, 30, ... fig. 5) qui, d'une part, relie les veines *cubitales aux veines radiales* et d'autre part, relie ces deux groupes de veines au *réseau superficiel* et aux *veines du nerf médian*. Elles sont, du reste, très fines et difficiles à découvrir ; de plus, nous ne les avons trouvées que dans la moitié inférieure de l'avant-bras. — Voici leur disposition : une *veine unique, non accompagnée d'artère* (ce qui singularise encore davantage ces sortes d'anastomoses), cheminant entre les tendons et les muscles de la région, réunit transversalement les veines cubitales aux veines radiales. De cette veine, en son milieu généralement, se détachent deux autres veines : l'une d'elles se dirige vers la surface du membre, perfore l'aponévrose, et aboutit dans le réseau superficiel. La seconde, au contraire, se dirige vers la profondeur

et s'abouche dans la veine ou les veines du nerf médian (28, 28, ...). Telles sont les anastomoses dont nous venons de parler : elles sont disposées parallèlement les unes au-dessus des autres.

A ce propos, nous devons dire ici ce que nous avons constaté relativement à la *circulation veineuse du nerf médian* (28, 28, ...). Nos injections ne nous ont guère permis que de l'étudier dans les deux tiers inférieurs de l'avant-bras ; sa terminaison supérieure nous a malheureusement échappé. Le nerf médian présente soit entre ses fibres, soit plus souvent enroulées autour de lui comme les plantes grimpantes autour de leur tuteur, des veinules très fines mais bien visibles, divisées et anastomosées en divers points, de manière à constituer un plexus engainant ou même pénétrant dans le nerf lui-même. Ce plexus a des relations, soit avec les veines superficielles, soit avec les veines profondes. Premièrement, les anastomoses dont nous parlions à l'instant, le relie du même coup aux veines profondes et aux veines superficielles. — En second lieu, dès son origine même, à la main, il est uni aux veines de l'arcade palmaire superficielle par un petit rameau qui, se détachant de ces dernières, l'aborde directement lorsque le nerf passe au niveau de cette arcade (voir page 43). Nos injections ne nous ont pas permis de suivre très loin ce système particulier ; mais il est permis de supposer qu'il se continue également au bras sur toute la longueur du nerf, se mettant en rapport avec les systèmes généraux par des anastomoses distribuées en divers points.

Nous réunirons dans un troisième et dernier groupe d'importantes anastomoses entre les *veines profondes de l'avant-bras* (cubitales et radiales) d'une part, et les *veines profondes du bras* (humérales) d'autre part. Ce sont les *anastomoses du coude* que nous allons maintenant étudier.

On en trouve et sur la partie externe du coude et sur la partie interne.

I. — Envisageons tout d'abord les *anastomoses de la partie interne* du coude.

Si l'on jette les yeux sur une figure représentant les veines profondes du coude (fig. 5), on remarque aussitôt que les veines cubitales forment avec les veines humérales un angle extrêmement ouvert en dedans. Or, dans cet angle se trouve inscrit un triple rang d'arcades anastomotiques, reliant entre elles les veines dont nous venons de parler.

La *première arcade* n'est pas constante, on la rencontre environ une fois sur deux. Elle n'accompagne aucune artère, ce qui prouve bien son rôle spécial. Grosse au moins comme l'une des veines cubitales, elle naît à 3 ou 4 centimètres de leur terminaison dans les veines humérales; elle se porte ensuite directement en haut, et aborde enfin les veines humérales après un trajet d'au moins six centimètres. Nous l'appellerions veine *cubito-humérale* (38) à cause de ses connexions. Son rôle paraît être, en prolongeant directement les veines cubitales, d'offrir au sang noir une voie absolument rectiligne dans tout le trajet qui va de la main à l'aisselle, tandis que la voie ordinaire, présente un angle obtus au niveau du coude.

La *seconde arcade* est située immédiatement en dedans de la précédente. Elle se compose en réalité de plusieurs arcades groupées de la manière suivante : 3 ou 4 troncs insérés parallèlement les uns aux autres, soit sur les veines humérales, soit sur la veine cubito-humérale, quand elle existe, se bifurquent respectivement après un trajet maximum de 2 centimètres : la branche supérieure s'anastomose avec la branche inférieure du tronc situé immédiatement au-dessus, la branche inférieure avec la branche supérieure du tronc situé immédiatement au-dessous.

Il existe ainsi 3 ou 4 arcades anastomotiques (35, 36, ...) groupées de la façon que nous venons d'indiquer. Elles ne sont accompagnées d'aucune veine. Le calibre de ces branches est à peu près égal à celui de l'une des veines cubitales.

En dernier lieu, une *troisième arcade*, moins importante,

moins spécialisée aussi puisqu'elle suit le trajet d'une artère, la récurrente cubitale antérieure, est réalisée par l'anastomose des veines satellites de cette artère (37) et des veines satellites de l'artère « collatérale interne du bras (36). »

Le rôle joué par cette triple rangée d'anastomoses nous paraît être très clair : ce sont des *canaux de sûreté*. Supposons que sous l'influence d'un reflux veineux, les valvules des veines cubitales situées au-dessous du point d'origine de l'huméro-cubitale se redressent brusquement ; il en résultera dans ces veines une exagération dangereuse de la tension veineuse ; or ces canaux de sûreté se trouvent précisément à ce niveau pour recevoir le trop-plein, et le conduire dans un segment veineux situé plus haut mais où la tension est normale.

III. — Au côté externe du coude les dispositions ne sont pas moins curieuses.

Nous trouvons ici la terminaison des veines *humérales profondes*, formant avec les veines *récurrentes radiales antérieures* le système anastomotique interne du coude. Les veines humérales profondes envoient tout d'abord une anastomose (33) aux veines superficielles de la partie externe du coude ; mais nous n'insisterons pas davantage, pour décrire plus à fond, à cause de sa disposition originale, la branche profonde (32), celle qui accompagne le nerf radial. Cette dernière ne tarde pas à se diviser en deux branches, qui entourent le nerf radial ; ces branches sont réunies entre elles par un grand nombre d'anastomoses, les unes transversales, les autres obliques, d'autres enfin qui leur sont parallèles et les côtoient quelquefois sur une longueur de 4 à 5 centimètres : elles réalisent ainsi un plexus très riche, à mailles parallèles à l'axe du nerf ; elles enlacent ce dernier comme le lierre le tronc d'un arbre, de sorte que si l'on enlevait le nerf il resterait un canal tubulaire percé de nombreux à-jours. Nous n'avons plus qu'à nous demander où s'abouche d'autre part, cette *gaine veineuse du*

radial, dont nous avons trouvé l'origine dans la terminaison des veines humérales profondes. Un peu au-dessous du pli du coude, les deux branches principales que nous avons signalées plus haut, se séparent l'une de l'autre; la plus interne s'abouche dans l'anastomose perforante dite « du pli du coude » (qui unit les veines superficielles du coude aux veines profondes (31)), et l'autre s'unit aux veines récurrentes radiales antérieures. C'est dire que, au niveau du coude, les veines humérales profondes s'anastomosent: 1° avec les veines superficielles du coude; 2° aussi avec les veines profondes de la région. Les voies de communication sont ainsi largement ouvertes.

On jugera, par l'étendue donnée à ces développements, de l'importance de la question. En toutes circonstances, les anastomoses qui viennent d'être étudiées constituent une large voie ouverte au sang noir; et si l'on suppose, par exemple, un arrêt de la circulation veineuse au niveau du coude, les anastomoses en question y suppléeront largement. Donc il existe au coude et au côté *externe* et au côté *interne* une *voie dérivative* qui amène le sang noir de la partie supérieure de l'avant-bras dans le bras lui-même.

Ajoutons encore que de très nombreuses veines entourent l'articulation du coude en entier, formant, surtout en avant et en arrière, un plan continu de veines repliées sur elles-mêmes et comme variqueuses, bien mises en lumière par les injections; de leur face profonde partent des veines qui pénètrent dans l'intérieur même de l'articulation. Comme ces veines viennent, les plus supérieures des humérales, les inférieures des radiales et des cubitales, et qu'elles sont anastomosées entre elles à plein canal, elles réalisent encore un large réseau ou *plexus anastomotique profond*, entre les veines profondes du bras et celles de l'avant-bras. On voit donc qu'au coude particulièrement, les voies anastomotiques sont répandues comme à profusion.

ARTICLE 3.

**Anastomoses entre les veines superficielles
et les veines profondes.**

Ces anastomoses, dites *perforantes*, sont nombreuses, et si on les étudie d'assez près, on remarque qu'elles occupent toujours sensiblement la même position.

Nous ferons tout d'abord remarquer le point suivant : tandis qu'à la jambe ces anastomoses sont les unes directes, les autres indirectes (1), à l'avant-bras toutes sont directes et gagnent les veines profondes sans pénétrer les masses musculaires.

Les classiques ne donnent quelques détails que sur l'anastomose du pli du coude : c'est, en effet, la plus importante, et son calibre est au moins égal à celui d'une des veines cubitales. Toutes les autres sont passées sous silence : or elles sont très nombreuses, surtout dans la moitié inférieure de l'avant-bras, et peuvent être méthodiquement groupées. On les rencontre sur les deux faces de l'avant-bras.

Anastomoses de la face antérieure. — Elles sont disposées sur trois lignes verticales, occupant l'une la partie externe de cette face, l'autre sa partie interne ; la troisième est intermédiaire aux deux précédentes.

La ligne *interne* correspond à l'interstice qui sépare le muscle cubital antérieur du fléchisseur commun superficiel, c'est-à-dire à l'interstice qui sert à la recherche opératoire de l'artère

(1) Depuis la thèse de M. Le Dentu on distingue les anastomoses perforantes en *directes* et *indirectes*. Les directes sont celles qui parties des veines superficielles, abordent les profondes sans passer à travers les muscles ; les indirectes traversent au préalable les muscles, à l'action desquels elles sont étroitement soumises.

cubitale. Ces premières anastomoses (fig. 3. 8, 8, 8....), au nombre de 5 ou 6, partent des veines cubitales superficielles, pénètrent perpendiculairement dans l'espace que nous venons d'indiquer, et après un court trajet abordent l'une des veines cubitales profondes.

La ligne *externe* correspond à la gouttière radiale, à la gouttière du poulx. On trouve sur cette ligne 4 ou 5 anastomoses (fig. 3. 7, 7. 7...) qui, parties des veines radiales superficielles, et des veines voisines, passent entre le muscle long supinateur et le grand palmaire, et se jettent directement dans les veines radiales profondes.

La ligne *moyenne* comprend seulement 3 ou 4 fines anastomoses (fig. 3. 14, 14, 14) qui, nées des veines superficielles, s'enfoncent entre les deux moitiés du muscle fléchisseur commun superficiel, puis se trifurquent ainsi que nous l'avons vu plus haut (p. 69), pour rejoindre en dedans les veines cubitales profondes, au dehors les veines radiales profondes, enfin dans la profondeur les veines du nerf médian.

Anastomoses de la face postérieure. — Elles sont disposées sur deux lignes, l'une externe l'autre interne.

La ligne *interne* correspond à l'interstice qui sépare le muscle cubital postérieur de l'extenseur commun des doigts. 4 ou 5 anastomoses (fig. 4. 3, 3, 3...) venues des veines superficielles pénètrent dans cet interstice et gagnent les veines *interosseuses postérieures*.

La ligne *externe* correspond à l'interstice qui sépare le muscle second radial externe de l'extenseur commun des doigts, c'est-à-dire la masse musculaire externe de l'avant-bras de la masse musculaire postérieure. 3 ou 4 anastomoses, (fig. 4. 4, 4...) situées dans le tiers inférieur de l'avant-bras, pénètrent par cet interstice, et mettent en communication les veines superficielles avec la terminaison des veines *interosseuses antérieures*.

TROISIÈME PARTIE.

CONSIDÉRATIONS PHYSIOLOGIQUES

SUR LA

CIRCULATION VEINEUSE DE LA MAIN ET DE L'AVANT-BRAS

Nous n'avons d'autre intention dans les courtes lignes qui suivent, que d'indiquer les notions de physiologie qui découlent des faits anatomiques précédents. Aussi n'insisterons-nous guère que sur les points particuliers à la main et à l'avant-bras, et nous signalerons simplement ceux qui leur sont communs avec le reste de l'organisme.

Nous chercherons à élucider les deux questions suivantes :

1° Quelles sont les *causes de la circulation veineuse* à la main et à l'avant-bras ?

2° Quelle est la *direction suivie par le sang* dans ces deux régions ?

ARTICLE I^{er}

Causes de la circulation veineuse à la main et à l'avant-bras.

C'est d'abord la *vis à tergo*, l'impulsion venue du cœur à

travers les capillaires. Et même il faut remarquer que cette impulsion est plus puissante à la main qu'au pied, puisque ce dernier est plus éloigné du point de départ, c'est-à-dire du cœur.

Pour la même raison, le rôle de l'*aspiration thoracique* est plus marqué au membre supérieur qu'au membre inférieur. Cette aspiration doit se faire sentir avec une grande énergie sur la veine sous-clavière par l'intermédiaire de la veine cave supérieure, et par la veine axillaire sur tout le système veineux du membre supérieur.

La *contractilité* des veines est démontrée, pour celles de la main en particulier, par une expérience bien connue : en frappant avec un objet à bords minces sur l'une des veines quelquefois si visibles du dos de la main, on voit nettement cette veine diminuer de calibre et se contracter. C'est donc une cause de progression du sang noir qu'il ne faut pas dédaigner.

L'*élasticité* des veines doit intervenir également dans les cas, particulièrement fréquents à la main et à l'avant-bras, où les veines subissent, du fait de la chaleur extérieure ou du travail manuel, une augmentation de tension et une dilatation momentanées. En vertu de leur élasticité, qui est réelle et a été bien constatée, elles tendent incessamment à revenir sur elles-mêmes, ce qui constitue un nouveau moyen de propulsion du sang noir vers le cœur.

Au point de vue de la *contraction musculaire*, nous croyons n'avoir rien de mieux à faire que de comparer ce qui a lieu à la main et à l'avant-bras avec ce que M. Le Dentu a décrit pour le pied et pour la jambe (1). Cet auteur, analysant le mécanisme intime de l'influence de la contraction musculaire sur la progression du sang veineux, dit en substance qu'elle agit sur les veines *intermusculaires* et en second lieu sur les veines *intramusculaires*.

(1) Op. cit., p. 65 à 68 et 70 à 72.

Elle agit sur les veines *intermusculaires* par le fait du simple voisinage. Le muscle, en se contractant, augmente d'épaisseur aux dépens de sa longueur, et presse sur les veines voisines ; le sang qu'elles contiennent fuit alors de toutes parts, mais les valvules en se redressant empêchent le reflux vers la périphérie, et forcent le sang noir à s'écouler vers le centre.

La contraction musculaire agit en second lieu sur les veines contenues dans le muscle lui-même, les veines *intramusculaires*, dont elles expriment le contenu, — comme la main exprime le liquide qui imprègne une éponge, — pour le chasser également vers le centre.

Elle agit enfin sur les anastomoses dites « indirectes » qui réunissent les veines superficielles aux profondes après avoir passé à travers une masse musculaire : elle dérive ainsi vers la profondeur une partie du sang contenu dans le système superficiel.

Or, à la main et à l'avant-bras, nous retrouvons les deux premiers modes d'action de la contraction musculaire, sur les veines intermusculaires et sur les veines intramusculaires : c'est ainsi que les veines interosseuses palmaires, superficielles et profondes, et les veines des arcades correspondantes sont influencées par l'action des muscles thénariens, hypothénariens, lombricaux et interosseux ; de même les veines radiales et cubitales profondes, par les muscles de l'avant-bras ; — c'est ainsi, en second lieu, que les arcades veineuses contenues dans l'intérieur même des muscles précédents, sont exprimées et vidées de leur contenu par la contraction musculaire.

Mais, à la différence du pied et de la jambe, le troisième mode d'action de la contraction musculaire n'existe pas à la main et à l'avant-bras : nous avons dit, en effet, au chapitre des anastomoses que l'on n'y trouve que des anastomoses directes, aucune anastomose indirecte.

Nous n'en dirons pas d'avantage sur ces divers agents de la

circulation veineuse qui sont connus. Mais il existe une cause d'accélération particulière au membre supérieur en action, sur laquelle nous devons insister. A ce point de vue le pied et la main doivent être comparés l'un à l'autre. Pour chacun d'eux, cet agent découle de sa fonction propre : de la *marche* pour le pied, de la *préhension* pour la main.

M. Le Dentu a parfaitement décrit comment, dans la marche, lorsque le pied se pose et presse sur le sol, le sang des veines plantaires est pour ainsi dire exprimé et chassé dans les veines superficielles, les saphènes et les veines dorsales du pied : c'est le mécanisme de *l'expression de l'éponge*.

Or, il existe quelque chose de très analogue à la main : ici l'agent d'impulsion est lié à l'exercice de la *préhension*, et voici comment.

Supposons le cas simple d'une main saisissant dans sa paume un cylindre de bois. Les *cinq doigts* se sont fléchis progressivement, et pressent maintenant par tous les points de leur surface palmaire sur ce cylindre : le sang des veines palmaires des doigts se trouve comprimé et s'échappe par les anastomoses latérales dans le réseau dorsal des doigts. A ce moment et de ce fait une certaine impulsion s'ajoute à celle que le sang de ce réseau possède déjà du fait de la « vis a tergo » et des diverses autres causes énumérées plus haut. Cette impulsion se propage ensuite au sang des veines du dos de la main.

La *paume de la main* d'autre part s'applique et presse sur le cylindre de bois (c'est l'objet que nous avons choisi pour exemple), et du même coup les deux ordres de canaux veineux de cette paume (veines du plexus palmaire sous-cutané, et veines des arcades palmaires, superficielles et profondes) ont à supporter une pression donnée.

Le sang contenu dans le *réseau palmaire sous-cutané*, subissant de tous côtés une pression déterminée, s'enfuit excentriquement vers la périphérie de la paume : en haut dans

le pinceau veineux, origine de la veine médiane de l'avant-bras ; en dedans dans les veines hypothénariennes, et de là dans la salvatelle ; en dehors dans les veines thénariennes et la céphalique du pouce ; en bas dans la « grande anastomotique palmaire sous-cutanée », et par son intermédiaire dans la céphalique d'une part et la salvatelle d'autre part. Le sang de ces diverses veines reçoit ainsi une impulsion nouvelle.

La compression des *veines profondes de la paume de la main* agit plus énergiquement, comme agent d'impulsion, que la compression des veines superficielles : c'est que la masse sanguine transportée par elles est plus importante. Reprenons notre exemple : la pression du cylindre se transmet par l'intermédiaire de la peau, du coussinet graisseux sous-cutané, des muscles, se transmet successivement aux veines de l'arcade palmaire superficielle, puis à celle de l'arcade profonde et tend à en chasser le sang. — Le sang contenu dans les *veines de l'arcade superficielle* ne peut s'échapper en bas, dans le sens centrifuge, parce que le redressement des valvules s'y oppose ; il fuit donc en haut dans les veines cubitales profondes d'une part, d'autre part dans les veines satellites de l'artère radio-palmaire (branche de la radiale, qui complète l'arcade superficielle). — Quant au sang des *veines de l'arcade profonde*, deux issues lui sont ouvertes : il se précipite dans l'une et dans l'autre. Il se précipite d'abord *en haut*, dans les veines radiales profondes d'une part, et dans les veines satellites de l'artère cubito-palmaire (branche de la cubitale, qui complète l'arcade profonde) d'autre part. Il se précipite en second lieu dans les anastomoses qui occupent chaque extrémité de l'arcade veineuse profonde : celle de l'extrémité externe le conduit dans la veine céphalique du pouce, celle de l'extrémité interne le conduit dans la salvatelle (voir p. 48).

Tels sont les résultats, purement mécaniques, de l'acte de la préhension sur la progression du sang noir à la main. Or,

l'influence de la *contraction musculaire* vient encore renforcer cette action mécanique. En effet, les veines de l'arcade profonde sont situées, on peut dire dans tout leur parcours, en dessous des masses thénariennes et hypothénariennes : or, ces muscles, par suite de l'augmentation de leur diamètre transversal, au moment de la contraction, compriment nécessairement les veines de l'arcade profondes sur les plans profonds osseux et en expriment le contenu.

Au résumé donc, de ces deux sortes de pressions combinées et coordonnées dans le même sens, il résulte une impulsion nouvelle pour le sang des veines superficielles et des veines profondes de la main.

Telle est l'influence de la préhension sur la circulation veineuse de la main et du membre supérieur. Nous savons bien que la préhension n'est pas toujours aussi complète que nous l'avons décrite, et que par exemple l'objet n'est souvent saisi que par les doigts sans que la paume de la main intervienne. Mais enfin si l'on réfléchit que nous exécutons à tout instant cet acte de la préhension, au moins aussi fréquemment que la marche, on n'hésitera pas, sans en exagérer toutefois l'importance, à admettre cette clause de propulsion du sang noir vers le cœur. Ainsi que nous l'avons dit, l'analogie de ce mécanisme avec celui que présente le pied dans la marche, en est une autre preuve d'une certaine valeur.

Nous venons de considérer la main dans la préhension, c'est-à-dire en résumé dans la *flexion*. On peut se demander, au point de vue de la circulation veineuse, ce qui se passe dans l'*extension*. Deux auteurs allemands, Braune et Truebiger, se sont posé la question, et l'ont résolue de la manière suivante : dans l'extension des doigts, l'aponévrose palmaire, entrant elle-même en tension, comprimerait les veines de l'arcade palmaire superficielle, immédiatement sous-jacentes, et en chasseraient le sang dans la direction centripète. Cette inter-

prétation paraît évidemment rationnelle, mais on remarquera que le mouvement d'extension étant infiniment moins fréquent que celui de la préhension, ne peut avoir qu'une influence relativement faible.

ARTICLE 2.

Direction du sang veineux à la main et à l'avant-bras.

I. — *A la main.* — Tout d'abord, *pour les doigts*, le sang veineux marche *de leur face palmaire vers leur face dorsale*. Nous avons insisté au début de ce travail pour montrer que la circulation veineuse de la face palmaire des doigts est entièrement sous la dépendance de celle de la face dorsale. *En fait*, les veines palmaires des doigts se jettent dans les veines dorsales, soit par les anastomoses que nous avons constatées sur les côtés des phalanges, soit par l'intermédiaire des veines interdigitales. Or, à un centimètre environ au-dessous des points où les veines interdigitales et les anastomoses latérales viennent s'aboucher dans le réseau dorsal, nous avons toujours constaté l'existence de valvules : celles-ci empêchent le sang amené par les anastomoses précédentes de refluer vers les extrémités, et le forcent à remonter dans une direction centripète.

Cette direction (de la face palmaire des doigts vers leur face dorsale), démontrée pour l'état de repos par l'étude des dispositions anatomiques, est encore plus évidente pour l'état d'activité, c'est-à-dire la préhension. Dans cet acte, la face palmaire des doigts pressant sur l'objet saisi, le plexus palmaire des doigts se trouve comprimé, et le sang qu'il contient tend naturellement à fuir vers tout point où la tension sera moindre. Or, ce dernier état est celui des veines dorsales : le sang noir s'engage donc dans les anastomoses latérales, soulève la face

convexe des valvules qu'il y rencontre, et se déverse finalement dans les veines dorsales.

Ainsi donc, soit que l'on considère les doigts dans l'état de repos, soit qu'on les considère dans l'état d'activité, la loi reste vraie : *dans les doigts, le sang veineux marche des veines palmaires vers les veines dorsales.*

Ce qui est vrai pour les veines superficielles des doigts l'est aussi pour les veines superficielles *de la main* : *le sang noir marche des veines palmaires superficielles de la main vers les veines dorsales.*

La démonstration en est la même que celle que nous venons de faire.

C'est tout d'abord un fait anatomique. N'avons-nous pas vu les veines thénariennes se jeter dans la céphalique du pouce, les hypothénariennes dans la salvatelle du petit doigt, la partie inférieure du plexus palmaire proprement dit dans la « grande anastomotique palmaire sous-cutanée » et par son intermédiaire dans les deux veines précédentes ? et, en résumé, à la minime exception de quelques veines du talon de la main (1), n'avons-nous pas vu tout le réseau palmaire sous-cutané se terminer dans les veines du dos de la main ?

La marche du sang noir, telle que nous l'indiquons pour les veines sous-cutanées de la main, est donc un fait anatomique. Elle est encore évidente lorsque la main entre en fonction : pendant la préhension, ainsi que nous l'avons indiqué dans l'article précédent, le sang de ces petites veines, chassé par la compression exercée par l'objet saisi, fuit excentriquement dans tous les sens, et aboutit par conséquent à peu près exclusivement aux veines du dos de la main.

(1) Ces quelques veines, nous l'avons vu, se rendent à la face *palmaire* de l'avant-bras : elles constituent l'origine de la médiane.

Tel est le cours du sang veineux dans les veines *superficielles* de la main. Nous n'avons pas à développer aussi longuement quel il est pour les veines *profondes*. Il y a, en effet, autant de courants veineux profonds qu'il y a d'artères : le courant *radial* ou externe, comprenant les veines de l'arcade palmaire profonde à la main, et les veines radiales à l'avant-bras ; en second lieu, le courant *cubital* ou interne, comprenant les veines de l'arcade palmaire superficielle à la main, et les veines cubitales à l'avant-bras.

Il est un dernier point que nous devons chercher maintenant à éclaircir. C'est le suivant : quelle est, dans les anastomoses entre les veines superficielles et les veines profondes de la main, la marche du sang ? En d'autres termes, le sang veineux marche-t-il des veines profondes vers les superficielles, ou inversement des superficielles vers les profondes ? En fait, les deux solutions sont possibles et même réelles ; car, ainsi que Houzé de l'Aulnoit l'avait constaté déjà (1), et ainsi que nous l'avons constaté nous-même, on ne trouve *pas de valvules* dans les anastomoses qui vont des veines superficielles de la main aux veines profondes. Par conséquent, *au repos*, le sang noir peut aussi bien circuler dans un sens que dans l'autre, et osciller des veines profondes aux superficielles ou des superficielles aux profondes. Il n'en est pas de même dans l'état *d'activité* de la main, c'est-à-dire dans la préhension. Sans doute, les anastomoses par lesquelles nous avons vu les extrémités de l'arcade veineuse palmaire être reliées, d'une part, à la céphalique du pouce et, d'autre part, à la salvatelle du petit doigt, sont dépourvues de valvules ; mais, sous la double pression

(1) Op. cit., p. 53.

exercée par l'objet saisi et par les muscles thénariens et hypothénariens contractés, le sang noir contenu dans cette arcade veineuse fuira nécessairement dans les canaux où il trouvera une moindre tension, c'est-à-dire, d'une part, dans les veines profondes de l'avant-bras (radiales, en particulier) et, d'autre part, dans les veines superficielles du dos de la main, par l'intermédiaire des anastomoses dont nous venons de parler.

En résumé donc, *si au repos le sang noir, dans les anastomoses perforantes, va indifféremment des veines superficielles aux profondes ou inversement, dans l'activité de la main, au contraire, c'est-à-dire dans la préhension, il va toujours des veines profondes aux veines superficielles*, et vient donner une impulsion nouvelle au sang que contiennent ces dernières.

II. — *A l'avant-bras.* — A la racine de l'avant-bras, au poignet, il existe deux courants veineux : le courant profond, le courant superficiel. Chacun d'eux suit, bien entendu, un trajet ascendant. Il ne nous reste donc qu'à résoudre cette question : quelle est la direction du sang noir dans les anastomoses qui réunissent l'un à l'autre ces deux courants, dans les anastomoses « perforantes » ? En d'autres termes, le sang noir va-t-il des veines superficielles aux profondes, ou bien inversement ? — La vérité est que les deux solutions sont possibles et se réalisent : la circulation oscille dans ces anastomoses tantôt dans un sens et tantôt dans l'autre. Houzé de l'Aulnoit (1) avait déjà indiqué, et nous l'avons constaté également, que les anastomoses perforantes de l'avant-bras sont avalvulaires. Rien ne sollicite donc le courant sanguin d'aller plutôt dans un sens que dans l'autre, et la circulation est oscillante.

Ceci est vrai dans l'état de *repos* des muscles. Mais, consi-

(1) *Recherches anatomiques et physiologiques sur les valvules des veines.* Thèse de Paris, 1854, p. 32 et 53.

dérons ce qui se passe lors de la *contraction* de ces derniers. Ceux-ci, augmentant alors de volume, compriment les veines de leur voisinage, et augmentent la tension du sang qu'elles contiennent. Ce sang tend à fuir en tous sens, aussi bien en haut qu'en bas, vers la périphérie que vers le cœur. Mais en bas, les valvules se redressent devant le reflux. Or, parmi ces valvules il en existe toujours une dans chaque veine satellite au-dessous du point d'abouchement des anastomoses perforantes; de plus, immédiatement au-dessus de ces valvules, nous avons toujours constaté l'existence d'une anastomose transversale, dont l'ensemble constitue les anastomoses « en échelle ». Les valvules se redressent sous l'action du reflux, et le sang trouvant une voie libre, toute ouverte, celle de l'anastomose perforante, s'y engage : quant à l'anastomose « en échelle », elle permet au sang de la seconde satellite de passer dans la première et de là dans la perforante.

Donc, en résumé, *si au repos la circulation dans les anastomoses perforantes de l'avant-bras est variable et oscillante, lors de la contraction des muscles elle se fait, au contraire, des veines profondes vers les superficielles.*

L'ensemble de ces données est particulièrement net et prouvé par l'*anastomose du pli du coude*, qui est toujours avalvulaire. La démonstration en est fréquemment offerte à l'observation de tous par la saignée. Houzé de l'Aulnoit, dans sa savante étude sur les valvules, la donnait déjà très nettement en 1854, et nous ne saurions mieux faire que de la citer en entier : « Au pli du coude, l'importante anastomose qui » fait communiquer le plan vasculaire cutané avec le plan » profond, est toujours dépourvue de valvules. Le passage de » l'ondée sanguine se fera donc avec la même facilité et » indifféremment dans l'un des deux systèmes veineux. Mais » la présence d'une digue valvulaire à l'embouchure de la » veine médiane cutanée d'une part, et des radiales et cubi- » tales profondes d'autre part, forcera cependant le sang à

» suivre un trajet ascendant. Une pression circulaire s'exerce-
» t-elle à la partie inférieure du bras, le puissant appareil
» valvulaire s'oppose au reflux et force alors le sang de
» stagner au pli du coude. La turgescence des veines
» superficielles et profondes accuse l'arrêt de la circulation et
» facilite la phlébotomie. »

Un autre fait, d'observation courante, démontre encore que dans la contraction des muscles le cours du sang noir se fait des veines profondes vers les superficielles : c'est la turgescence parfaitement nette des veines superficielles de l'avant-bras pendant l'effort ; la simple action de serrer le poing avec quelque énergie détermine une dilatation quelquefois énorme des veines dont il s'agit. — Autre preuve du même ordre : dans la saignée, le sang coule avec plus d'abondance chaque fois que les muscles de l'avant-bras se contractent.

Le Président de Thèse,

STRAUS.

Le Doyen,

P. BROUARDEL.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD.



